# האנציקלופדיה העברית

## כללית, יהודית וארצישראלית

כרך שני

אוסטרליץ — איסטיס




חברה להוצאת אנציקלופדיות בע״מ

ירושלים — תשי״א — תל אביב

# ENCYCLOPAEDIA HEBRAICA

הכרך סודר ונדפס בדפוס „מסדה" בע"מ, תל־אביב. ארבע מן התמונות הצבעוניות („דאנטה", „פרסקו בקבר אֶטרוסקי", „שלושה דורות", ו„תפילה") נדפסו בדפוס פיצי, מילאנו (איטליה). הגלופות הוכנו בצינקוגראפיה הא"י, תל־אביב, ובצינקוגראפיה של מ. פיקובסקי, ירושלים. שירטוט המפות והמפיות נעשה על־ידי י. לדנר וי. ב. ברוייר. ההגהות — על־ידי ע. רבין, ב. אליצדק. הציורים מבית־הכנסת של דורה אֶברופוס (בערך „אחרית־הימים") נתפרסמו ברשותם של „מוסד ביאליק" ופרופ' א. ל. סוקניק



PRINTED IN ISRAEL

# רשימת המחברים המשתתפים בכרך ב׳

**אבידור (בורשטין) משה, ד״ר**
תל־אביב / תולדות ארצות הברית

**אבי יונה מיכאל, M. A.**
ירושלים, סגן מנהל ארכיון צבא ההגנה לישראל / טופוגראפיה וגיאוגראפיה של א״י; ארכיאולוגיה כללית וארצישראלית

**אבנימלך משה, ד״ר**
ירושלים, מרצה באוניברסיטה העברית / גיאולוגיה

**אוטיץ אמיל, ד״ר**
פראג, פרופסור באוניברסיטה / פילוסופיה

**אוליצקי אריה ל., ד״ר**
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / באקטריולוגיה

**אוסטרוגורסקי גיאורג, ד״ר**
בלגראד, פרופסור באוניברסיטה / ביזאנטיניסטיקה

**אורמיאן חיים, ד״ר**
ירושלים, מורה באוניברסיטה העברית / פסיכולוגיה; חינוך

**אורמן יעקב, ד״ר**
ירושלים / מקרא

**אייזנשטאדט שמואל נ., ד״ר**
ירושלים, מדריך באוניברסיטה העברית / סוציולוגיה

**אילון שמואל, אינג׳**
חיפה / טכניקה

**אירמאי שרגא, אינג׳**
חיפה, מורה בטכניון העברי / טכניקה

**אלטבאואר משה, ד״ר**
תל־אביב / בלשנות סלאווית

**אלקושי גדליהו, ד״ר**
ירושלים / ספרות עברית חדשה

**אסף שמחה, הרב**
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית; שופט בית־הדין העליון / ספרות הגאונים; ספרות רבנית; קראות

**אקצין בנימין, ד״ר**
ירושלים, פרופסור־חבר באוניברסיטה העברית / תורת המדינה

**ארהרד ולטר, ד״ר**
ירושלים / ביטוח

**ארזי אברהם, ד״ר**
ירושלים / תלמוד

**אשבל דב, ד״ר**
ירושלים, מרצה באוניברסיטה העברית / מטאורולוגיה

**אשכנזי שמואל**
ירושלים / ספרות רבנית

**באומגארדט דוד, ד״ר**
וואשינגטון, ספריית הקונגרס / פילוסופיה

**בונאוונטורה אנצו יוסף (ז״ל), ד״ר**
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / פסיכולוגיה

**בושוויץ אורי, ד״ר**
רמת־גן / תולדות גרמניה וארצות השפלה

**ביין אלכס, ד״ר**
ירושלים, הארכיון הציוני המרכזי / ציונות

**ביינארט חיים, M. A.**
ירושלים / תולדות ספרד וארצות אמריקה הלאטינית

**ביקלס יעקב, ד״ר**
תל־אביב / אורולוגיה

**בירמאן אברהם**
ירושלים / ספרות כללית

**בן גוריון דוד**
ירושלים, ראש ממשלת ישראל / הערך „אחדות העבודה"

**בן דור עמנואל, ד״ר**
ירושלים, סגן מנהל מחלקת העתיקות של ממשלת ישראל / אגיפטולוגיה

**בן יחזקאל מרדכי**
ירושלים / חסידות

**בן שמאי מאיר הלל, ד״ר**
ירושלים / מדעי הטבע

**בן תור יעקב, ד״ר**
ירושלים, מדריך באוניברסיטה העברית / מינראלוגיה ופטרוגראפיה

**בנטויץ׳ נורמאן, ד״ר**
ירושלים, פרופ׳ באוניברסיטה העברית / משפט ויחסים בינלאומיים

**בניהו מאיר**
ירושלים / תולדות ישראל בארצות המזרח והבאלקאן

**בסט צ׳ארלז ה., ד״ר**
טורונטו, פרופסור באוניברסיטה / הערך אינסולין

**בער יצחק, ד״ר**
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / תולדות ישראל בספרד

**בקי רוברטו, ד״ר**
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית; מנהל מחלקת הסטאטיסטיקה של ממשלת ישראל / סטאטיסטיקה ודמוגראפיה

**ברגמן יהודה, הרב ד״ר**
ירושלים / פולקלור יהודי

**ברגמן שמואל הוגו, ד״ר**
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / פילוסופיה

**בר־הלל יהושוע, ד״ר**
ירושלים / פילוסופיה חדשה

**ברויר יוסף, אינג׳**
חיפה, פרופסור בטכניון העברי / טכניקה

**ברכוז משה, ד״ר**
תל־אביב / המזרח הקדמון

**ברש משה, אינג׳**
חיפה / טכניקה

**גוגנהיים קארל, ד״ר**
ירושלים, מדריך באוניברסיטה העברית / תורת התזונה

**גוטמן יהושע**
ירושלים / מקרא; תולדות בית שני; ספרות הלניסטית

**גוטמן יוליוס (ז״ל), ד״ר**
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / פילוסופיה עברית

**גולדברג לאה**
תל־אביב / ספרות רוסית

**גולדשמידט אלישבע, ד״ר**
ירושלים, עוזרת־מחלקה באוניברסיטה העברית / זואולוגיה

**גולדשמידט דניאל, ד״ר**
ירושלים, בית הספרים הלאומי והאוניברסיטאי / תפילות, חזנות וליטורגיה יהודית

**גורדון משה**
ירושלים / גיאוגראפיה

**גלבר נתן מיכאל, ד"ר**
ירושלים / תולדות פולניה וליטה; תולדות ישראל בפולניה, בליטה ובאוסטריה; ציונות

**גרבר יונינה, M. A.**
ירושלים, עוזרת באוניברסיטה העברית / סוציולוגיה

**גרדנוויץ פ. עמנואל, ד"ר**
תל־אביב / מוסיקה

**גרזון־קיבי אסתר, ד"ר**
ירושלים / מוסיקה

**גרינבוים יצחק**
ירושלים, חבר הנהלת הסוכנות היהודית / ציונות

**גרץ אהרן**
ירושלים, סגן מנהל מחלקת הסטאטיסטיקה של ממשלת ישראל / נקודות ההתיישבות בארץ־ישראל

**דבורצקי אריה, ד"ר**
ירושלים, מרצה באוניברסיטה העברית / מאתימאטיקה

**דוסטרובסקי אריה, ד"ר**
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / דרמאטולוגיה

**דורמאן מנחם**
גבעת־ברנר / סוציאליזם

**דינאבורג בן ציון**
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית; חבר הכנסת / תולדות ישראל בתקופה החדשה; תולדות ישראל ברוסיה

**הברמן אברהם מאיר**
ירושלים, מנהל ספריית שוקן / ביבליוגראפיה

**היילפרין ליפמאן, ד"ר**
ירושלים, פרופסור־חבר באוניברסיטה העברית / נורולוגיה

**היינמאן יצחק, ד"ר**
ירושלים, פרופסור / פילוסופיה עתיקה

**הילביץ אלתר, הרב**
ירושלים / תלמוד

**הירשברג חיים זאב, ד"ר**
ירושלים, מנהל המחלקה לענייני המוסלמים והדרוזים במשרד הדתות / איסלאם; מקרא

**הלפרין אברהם, M. Sc.**
ירושלים, עוזר באוניברסיטה העברית / פיסיקה

**המאירי אביגדור**
תל־אביב / ספרות הונגארית

**הרטום אליהו שמואל, ד"ר**
ירושלים / מקרא

**ואלנטין הוגו, ד"ר**
אופסאלה, פרופסור באוניברסיטה / תולדות ישראל בשוודיה

**וולמאן בונם, ד"ר**
ניו־יורק / סוציאליזם כללי ויהודי

**וולמאן משה, ד"ר**
ירושלים, מדריך באוניברסיטה העברית / אנאטומיה פאתולוגית

**וולף משה, ד"ר**
תל־אביב / פסיכואנאליזה

**ויטא אשר, ד"ר**
ירושלים, משרד המשפטים של ממשלת ישראל / משפט ויחסים בינלאומיים

**וייל גוטהולד, ד"ר**
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / היסטוריה וספרות תורכית

**וילהלם י. דוד, הרב ד"ר**
שטוקהולם, הרב הראשי של יהודי שוודיה / נצרות

**ויק־כהן לאה, Lic. Lett., Lic. Sc.**
ירושלים / גיאוגראפיה

**ורדי חיים, ד"ר**
ירושלים / היסטוריה וספרות איטלקית; נצרות

**ורנר אריק, ד"ר**
סינסינאטי, פרופסור למוסיקה יהודית ב„היברו יוניון קולג'" / מוסיקה יהודית

**זהבי־גולדהאמר אריה (ז"ל), ד"ר**
חיפה / ציונות

**זהרי מיכאל, ד"ר**
ירושלים, מרצה באוניברסיטה העברית / בוטאניקה

**זולאי מנחם, ד"ר**
ירושלים, המכון לחקר השירה העברית / השירה העברית ביה"ב (פיוטים)

**זליקין דוד, ד"ר**
ירושלים / מאתימאטיקה

**חורון עדיה ג., Lic. Lett.**
ניו־יורק / פרהיסטוריה

**טרסקי גד, ד"ר**
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / תורת המשפט

**טור־סיני (טורטשינר) נפתלי הירץ, ד"ר**
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / בלשנות עברית; מקרא

**טרוי יוסף, ד"ר**
ירושלים / אורתופדיה

**טרווס פאולו, ד"ר**
רומי, חבר הפארלאמנט האיטלקי / סוציאליזם באיטליה

**טרטקובר אריה, ד"ר**
ירושלים, מרצה באוניברסיטה העברית / סוציולוגיה של עם ישראל

**יואלי מאיר, ד"ר**
ירושלים, מדריך באוניברסיטה העברית / רפואה

**יונאס האנס, ד"ר**
אוטאווה, פרופסור בקארלטון קולג' / פילוסופיה עתיקה; נצרות

**ירדן יוסף, ד"ר**
ירושלים, מדריך באוניברסיטה העברית / כימיה

**ירדני יעקב, ד"ר**
ירושלים / אודונטולוגיה

**ייבין שמואל, M. A.**
ירושלים, מנהל מחלקת העתיקות של ממשלת ישראל / מקרא; אגיפטולוגיה

**ירושלם ארמונד מאיר, ד"ר**
ירושלים / היסטוריה כללית

**כהן מכסימיליאן, ד"ר**
תל־אביב / ארדיכלות

**כהנא יצחק זאב, הרב ד"ר**
ירושלים / תולדות ישראל בצ'כוסלובאקיה (בוהמיה ומוראוויה)

**כהנא פנואל, ד"ר**
ירושלים, מחלקת העתיקות של ממשלת ישראל / אמנות וארכי־אולוגיה קלאסית

**כוהן חיים ה., ד"ר**
תל־אביב / צבא

**כ"ץ שמחה, M. A.**
ירושלים / תולדות ישראל ברוסיה; היסטוריה וספרות רוסית; סוציאליזם

**לב רפאל ר.**
תל־אביב, מנהל ארכיון צבא ההגנה לישראל / צבא

**לבקוביץ אלברט, ד"ר**
חיפה / פילוסופיה עתיקה

**לוינסון אברהם**
תל־אביב / ספרות יידית

**לוי רודולף, ד"ר**
חולון / כלכלה

**ליבוביץ יהושע, ד"ר**
ירושלים / תולדות הרפואה

**ליבוביץ ישעיהו, ד"ר**
ירושלים, מרצה באוניברסיטה העברית / מדעי הטבע; פילוסופיה

**ליבס יוסף, ד"ר**
ירושלים / המדור הקלאסי

**ליכטנשטיין צבי, ד"ר**
חיפה / תולדות ישראל בספרד, בגרמניה ובצרפת; קראות; חכמת־ישראל

**ליבמאן יוסף, ד"ר**
יר. שלים, בית החולים האוניברסיטאי „הדסה" / לרינגולוגיה

**לנדאו פאול, ד"ר**
תל־אביב / תיאטרון וספרות גרמנית

**לנדסברג ראובן, ד"ר**
תל־אביב / טכניקה

**לנדסהוט זיגפריד, ד"ר**
ירושלים / סוציולוגיה ותורת המדינה

**לשצ'ינסקי יעקב**
ניו־יורק / דמוגראפיה וסטאטיסטיקה של עם ישראל

**מדן מאיר, M. A.**
ירושלים / בלשנות עברית

**מהלר־פראנק ורה, ד"ר**
תל־אביב / פסיכולוגיה אינדיווידואלית

**מוצקין תיאודור, ד"ר**
ירושלים, מרצה באוניברסיטה העברית / מאתימאטיקה

**מייזלר בנימין, ד"ר**
ירושלים, מרצה באוניברסיטה העברית / המזרח הקדמון; מקרא

**מייניץ משה א., ד"ר**
רמת־גן / איסלאם

**מירון (מילר) מאיר, ד"ר**
חיפה / בלשנות וספרות גרמנית

**מלמט אברהם, M. A.**
תל־אביב / המזרח הקדמון; מקרא

**מנדילוב אדם אברהם, M. A.**
ירושלים, מרצה באוניברסיטה העברית / בלשנות וספרות אנגלית

**מנדלסון היינריך, ד"ר**
תל־אביב, המכון הביולוגי־פדאגוגי / זואולוגיה

**מנצ'ל שלמה יצחק, ד"ר**
ירושלים / תולדות גרמניה

**מרגליות א.**
ירושלים / תלמוד

**מרקוזה מכס, ד"ר**
תל־אביב / חיי המין

**נוימארק יהושוע, ד"ר**
ירושלים / פילוסופיה עברית; נצרות

**נתניהו ב., ד"ר**
ירושלים / היסטוריה כללית חדשה; ספרויות שונות; ציונות

**סאס לואיס פ., ד"ר**
ניו־יורק, מרצה בסיטי קולג' / ספרויות רומאניות

**סגל משה צבי, ד"ר**
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / פרשנות המקרא

**סומפולינסקי מאיר**
מקוה־ישראל / הספרויות הסקאנדינאוויות

**סטוצ'בסקי יהויכין**
תל־אביב / מוסיקה

**סימון עמנואל, ד"ר**
תל־אביב / ספורט

**פוזנאנסקי א. י. י.**
ירושלים / פילוסופיה חדשה

**פוזנר עקיבא ברוך, הרב ד"ר**
ירושלים/ ספרות רבנית

**פולאק אברהם נ., ד"ר**
תל־אביב / תולדות רוסיה, בולגאריה וספרד הערבית; המזרח הרחוק; ארמניה; כוזריה, ועוד

**פוליצר היינץ, ד"ר**
ברין מור (אה"ב), מרצה בקולג' / ספרות גרמנית

**פונקנשטיין יוסף, ד"ר**
ירושלים / תולדות גרמניה וצרפת

**פוקס אלכסנדר, ד"ר**
ירושלים, מדריך באוניברסיטה העברית / היסטוריה יוונית ורומית

**פוקס דוד רפאל, ד"ר**
בודאפשט / בלשנות

**פטאי רפאל, ד"ר**
ניו־יורק / אתנולוגיה ופולקלור

**פטאי שאול, ד"ר**
ירושלים / כימיה

**פייגנבאום אריה, ד"ר**
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / אופתאלמולוגיה

**פייגנבוים יעקב, ד"ר**
ירושלים / תעשיית מזונות

**פיינברון נעמי, ד"ר**
ירושלים, מדריכה באוניברסיטה העברית / בוטאניקה

**פיינסוד ישעיהו, אינג'**
ירושלים / טכניקה

**פירסט אהרון, ד"ר**
ירושלים / תולדות ישראל בהונגאריה

**פלסנר מאיר, ד"ר**
ירושלים / איסלאם

**פראגר יוסף, ד"ר**
חיפה / נורולוגיה ופסיכיאטריה

**פראגר משה**
בני־ברק / הערך אושוינצ'ים

**פראנקנטאל־כלוך לאה, ד"ר**
ירושלים, עוזרת־מחלקה באוניברסיטה העברית / כימיה

**פרויס ואלטר, ד"ר**
תל־אביב, מנהל מחלקת הסטאטיסטיקה של הסתדרות העובדים / סוציאליזם

**פרי (פלאום) הירם, ד"ר**
ירושלים, פרופסור־חבר באוניברסיטה העברית / בלשנות וספרויות רומאניות

**פרידמאן ארנסט, ד"ר**
חיפה / פסיכולוגיה

**פריימאן אברהם חיים (ז"ל), ד"ר**
ירושלים, מרצה באוניברסיטה העברית / משפט עברי

**פרלמאן אברהם**
ירושלים, מפקח על החינוך המקצועי / חינוך

**פרנקל אברהם הלוי, ד"ר**
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / מאתימאטיקה

**פריץ (לוינשטיין) משה, ד״ר**
ירושלים, שופט בבית־משפט השלום / משפט

**צוואנציגר מנחם, ד״ר**
חיפה / קולנוע

**צונדק הרמאן, ד״ר**
ירושלים, פרופסור, ביה״ח „ביקור חולים״ / רפואה

**צידרוביץ גרשון, ד״ר**
תל־אביב / תורת הכלכלה

**צמח עדה, M. A.**
ירושלים / תולדות צרפת

**צ׳ריקובר אביגדור, ד״ר**
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / היסטוריה יוונית ורומית; מצרים בתקופה ההלניסטית

**קאסוטו משה דוד, ד״ר**
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / מקרא; תו״י באיטליה

**קבנר ריבארד, ד״ר**
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / היסטוריה כללית חדשה

**קוליב דוד ה., ד״ר**
ירושלים / תולדות אנגליה והדומיניונים

**קלוזנר יהודה אריה, M. A.**
ירושלים, בית הספרים הלאומי והאוניברסיטאי / ספרות כללית

**קלוזנר יוסף, ד״ר**
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / תולדות בית שני; ספרות עברית חדשה; ציונות

**קליוטש משה, M. A.**
תל־אביב / גיאוגראפיה

**קלייברג יוליום, ד״ר**
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / רפואה

**קסטנברג־גלאדשטיין רות, ד״ר**
ירושלים / נצרות

**קסטנברג לאו, פרופ׳**
תל־אביב / מוסיקה

**קרופניק נחום, אינג׳**
חיפה / טכניקה

**קריגר שמעון, M. A.**
ירושלים / אינדולוגיה

**קרסל גצל**
תל־אביב / עתונות עברית

**רבינוביץ אלפרד (ז״ל), M. A.**
ירושלים / מיתולוגיה יוונית

**רבינוביץ יצחק, אינג׳**
חיפה / טכניקה

**רבינוביץ צבי מאיר**
בת־ים / חסידות

**רוזנראוך חיים, ד״ר**
ירושלים, מדריך באוניברסיטה העברית / בלשנות קלאסית

**רוטנשטרייך נתן, ד״ר**
ירושלים, חבר־מחקר באוניברסיטה העברית / פילוסופיה חדשה

**רוקח יהודה ליב, ד״ר**
ירושלים / רפואה

**רחמילביץ משה, ד״ר**
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / רפואה

**רייגר מרדכי, ד״ר**
חיפה, פרופסור בטכניון העברי / טכניקה

**ריים טשרנה, ד״ר**
ירושלים, מרצה באוניברסיטה העברית / בוטאניקה

**רייפר מנפרד, ד״ר**
תל־אביב / תולדות ישראל ברומניה

**שאקי יצחק, ד״ר**
ירושלים, משרד המשפטים של ממשלת ישראל / פילוסופיה ותורת המדינה

**שווארץ קארל, ד״ר**
תל־אביב / אמנות

**שווכה משה, ד״ר**
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / ספרות יוונית

**שוחט עזריאל, M. A.**
ירושלים / היסטוריה כללית; תולדות ישראל בימי־הביניים

**שוחטמן ברוך, M. A.**
ירושלים, בית הספרים הלאומי והאוניברסיטאי / תו״י ברוסיה

**שטייגר נפתלי, אינג׳**
חיפה, אסיסטנט בטכניון העברי / טכניקה

**שטיינברג חנה**
לונדון / פסיכולוגיה

**שטייניץ היינץ, ד״ר**
ירושלים, מדריך באוניברסיטה העברית / זואולוגיה

**שטנר יצחק, ד״ר**
תל־אביב / גיאוגראפיה

**שטרן שמואל מ., M. A.**
ירושלים / איסלאם

**שיף פריץ, ד״ר**
ירושלים, בית הנכות הלאומי בצלאל / אמנות

**שירמאן חיים, ד״ר**
ירושלים, מרצה באוניברסיטה העברית / השירה העברית ביה״ב

**שכטר חיים, B. A.**
ירושלים / ספרות אנגלית

**שכטר יהושוע, ד״ר**
ירושלים / כימיה

**שלום גרשום, ד״ר**
ירושלים, פרופסור באוניברסיטה העברית / קבלה

**שליט אברהם, ד״ר**
ירושלים, מורה באוניברסיטה העברית / תרבות יוון ורומי; תולדות בית שני

**שמוש יצחק**
ירושלים, מורה באוניברסיטה העברית / הספרות הערבית החדשה

**שמעוני יעקב**
תל־אביב, מנהל המחלקה לארצות אסיה במשרד החוץ / המזרח החדש

**שנברג דב, אינג׳**
חיפה, מרצה בטכניון העברי / טכניקה

**שפאל לאו**
ניו־יורק / תולדות ישראל בארצות הברית

**שפיץ יוחנן, אינג׳**
חיפה / טכניקה

**שפיצר משה, ד״ר**
ירושלים / אינדולוגיה

**שפירא בנימין, ד״ר**
ירושלים / כימיה

**שרוני ש.**
ירושלים / מיתולוגיה יוונית

# ראשי־תיבות של שמות המחברים

א. ב. = אלכס ביין
א. בו. = אורי בושוויץ
א. ג. = אלישבע גולדשמידט
א. גר. = אהרון גרץ
א. ד. = אריה דבורצקי
א. ה. = אברהם הלפרין
א. הי. = אלתר הילביץ
א. ה. פ. = אברהם הלוי פרנקל
א. ו. = אשר ויטא
א. ז. ג. = אריה זהבי־גולדהאמר (ז"ל)
א. ח. פ. = אברהם חיים פריימאן (ז"ל)
א. ט. = אריה טרטקובר
א. י. ב. = אנצו יוסף בונאוונטורה (ז"ל)
א. ל. = אברהם לוינסון
א. ל. א. = אריה ל. אוליצקי
א. מ. ה. = אברהם מאיר הברמאן
א. מ. י. = אדמונד מאיר ירושלם
א. נ. פ. = אברהם נ. פולאק
א. פ. = אריה פייגנבאום
א. פ. = אהרון פירסט
א. צ'. = אביגדור צ'ריקובר
א. ש. = אברהם שליט
א. ש. ה. = אליהו שמואל הרטום
אב. פ. = אברהם פרלמאן
ב. א. = בנימין אקצין
ב. ד. = בן ציון דינאבורג
ב. ר. = בצלאל רות
ב. ש. = ברוך שוחטמאן
ג. א. = גדליהו אלקושי
ג. ו. = גוטהולד וייל
ג. ט. = גד טדסקי
ג. צ. = גרשון צידרוביץ
ג. ש. = גרשום שלום
ד. א. = דב אשבל
ד. ב. ג. = דוד בן גוריון
ד. ר. פ. = דוד רפאל פוקס
ה. ו. = הוגו ואלנטין
ה. מ. = היינריך מנדלסון
ה. פ. = היינץ פוליצר
ה. ש. = היינץ שטייניץ
ו. פ. = ואלטר פרויס
ז. ל. = זיגפריד לנדסהוט
ח. א. = חיים אורמיאן
ח. ב. = חיים ביינארט
ח. ו. = חיים ורדי
ח. ז. ה. = חיים זאב הירשברג
ח. פ. = חירם פרי (פלאום)
ח. ר. = חיים רוזנראוך
ט. ר. = טשרנה רייס
י. ב. = יעקב בן תור
י. בי. = יעקב ביקלס
י. ג. = יהושע גוטמן
י. גר. = יונינה גרבר
י. ה. = יצחק היינמאן
י. ז. כ. = יצחק זאב כהנא
י. ט. = יוסף טרוי
י. ל. = ישעיהו ליבוביץ
י. לכ. = יוסף לכמאן
י. נ. = יהושע נוימרק
י. ס. = יהויכין סטוצ'בסקי
י. פ. = יוסף פונקנשטיין
י. פ. = ישעיהו פיינסוד
י. פר. = יוסף פראגר
י. ק. = יוסף קלוזנר
י. ש. = יצחק שטנר
י. שכ. = יהושוע שכטר
י. שמ. = יעקב שמעוני
יהו. ל. = יהושע ליבוביץ
יו. ג. = יוליוס גוטמן (ז"ל)
יצ. ג. = יצחק גרינבוים
ל. ג. = לאה גולדברג
ל. ה. = ליפמאן היילפרין
ל. פ.־ב. = לאה פראנקנשטאל־בלוך
ל. פ. ס. = לואיס פ. סאס
מ. = המערכת
מ. א. = משה אבנימלך
מ. א. י. = מיכאל אבי יונה
מ. א. מ. = משה א. מיינץ
מ. אל. = משה אלטבאואר
מ. ב. = מאיר בניהו
מ. בר. = משה ברש
מ. ד. = מנחם דורמאן
מ. ה. ב. = מאיר הלל בן שמאי
מ. ז. = מיכאל זהדי
מ. זו. = מנחם זולאי
מ. יו. = מאיר יואלי
מ. מ. = מכס מרקוזה
מ. ס. = מאיר סומפולינסקי
מ. פ. = מאיר פלסנר
מ. פר. = משה פראגר
מ. צ. ס. = משה צבי סגל
מ. ק. = משה קליוטש
מ. ר. = מנפרד רייפר
מ. ש. = משה שובה
מש. פ. = משה פרץ
נ. ב. = נורמאן בנטויץ'
נ. ה. ט. = נפתלי הירץ טור־סיני (טורטשינר)
נ. מ. ג. = נתן מיכאל גלבר
נ. פ. = נעמי פיינברון
נ. ק. = נחום קרופניק
ע. ב. פ. = עקיבא ברוך פוזנר
ע. ג. ח. = עדיה ג. חורון
ע. ש. = עזריאל שוחט
פ. כ. = פנואל כהנא
פ. ל. = פאול לנדאו
פ. ע. ג. = פ. עמנואל גרדנוויץ
צ. ל. = צבי ליכטנשטיין
ק. ש. = קארל שווארץ
ר. ל. = ר. לנדסברג
ר. לו. = רודולף לוי
ר. ק. = ריכארד קבנר
ר. ק.־ג. = רות קסטנברג־גלאדשטיין
ש. א. = שמחה אסף
ש. אש. = שמואל אשכנזי
ש. ה. ב. = שמואל הוגו ברגמן
ש. י. = שמואל ייבין
ש. כ. = שמחה כ"ץ
ש. נ. א. = שמואל נ. אייזנשטאדט
ש. ק. = שמעון קריגר

# ראשי־תיבות וקיצורים*

א"ב = אלף בית
אב"ד = אב בית־דין
אדמו"ר = אדוננו מורנו ורבנו
אה"ב = ארצות־הברית
אה"ע = אבן־העזר
או"ם = אומות מאוחדות
אח"כ = אחר־כך
א"י = ארץ־ישראל
איט' = איטלקית
איכ"ר = איכה רבתי
אנג' = אנגלית
אע"פ = אף־על־פי
אעפ"כ = אף־על־פי־כן
אר"י = (ה)אלהי ר' יצחק (לוריה) אשכנזי ר' יצחק
ב"ב = בבא בתרא
בי"ד = בית־דין
ביהמ"ש = בית־המשפט
בי"ח = בית־חרושת
ביכ"נ, גם בכ"נ = בית־כנסת
ביל"ו = בית יעקב לכו ונלכה
בי"ס, גם ב"ס = בית־ספר
ב"מ = בבא מציעא
במ' = במדבר
במ"ר = במדבר רבה
בס"ה = בסך הכל
בעש"ט = בעל שם טוב
ב"ק = בבא קמא
בר' = בראשית
ב"ר = בראשית רבה
בתה"ס = בתי־הספר
בתכ"נ = בתי־כנסת
ג' = גראם
גר', גם גרמ' = גרמנית
ד"א = ד' אלפים
דב' = דברים
דב"ר = דברים רבה
דדו"ד = דור דור ודורשיו
דה"א, גם דהי"א = דברי הימים א'
דה"ב, גם דהי"ב = דברי הימים ב'
דוה"ר = דורות הראשונים
דו"ח = דין וחשבון
ד"י, גם דה' = דברי ימים, דברי־הימים
דר' = דרבנן
ה"א = הא אלפים
הל' = הלכה, הלכות
הנ"ל = הנזכר למעלה
הקב"ה = הקדוש ברוך הוא
וגו' = וגומר
ויק' = ויקרא
ויק"ר = ויקרא רבה
וכד', או וכדו' = וכדומה
וכו' = וכולי
ז"א, או ז. א. = זאת אומרת
ז"ל = זכרונו לברכה, זכור לטוב
זצ"ל = זכר צדיק לברכה
ח"א, ח"ב = חלק א', חלק ב' וכיו"ב
חב"ד = חכמה, בינה, דעת
חו"ל = חוץ לארץ
חו"מ = חושן משפט
חז"ל = חכמינו זכרונם לברכה
חש', גם חשמ' = חשמונאים
יה"ב = ימי־הביניים
יהו' = יהושע
יו"ד = יורה דעה
יוהכ"פ, גם יוה"כ = יום הכיפורים
יונ', גם יו' = יוונית
יו"ר = יושב ראש
יחז' = יחזקאל
יי"ש = יין שרף
י"ל = יצא לאור
יק"א = JCA — Jewish Colonization Association
ירוש' = ירושלמי
יש' = ישעיהו
כה"ק = כתבי־הקודש
כ"י = כתב־יד, כתבי־יד
כיו"ב = כיוצא בזה
כלו' = כלומר
כנ"ל = כנזכר למעלה
לאט' = לאטינית
לי"ש = לירה שטרלינג
לסה"נ = לספירת הנוצרים
לפסה"נ = לפני ספירת הנוצרים
מ' = מטר
מא"ש = מאיר איש שלום
מ"ג = מיליגראם
מ"מ = מילימטר
מהרש"א = מורנו הרב ר' שמואל אידלש
מו"ל = מוציא לאור
מו"מ = משא ומתן
מו"נ = מורה־נבוכים
מל', גם מלח' = מלחמות היהודים
מל"א, או מ"א = מלכים א'
מל"ב, או מ"ב = מלכים ב'
מל"ל = משה ליב לילינבלום
ממ"ק, גם מ"ע = מטר מעוקב
מס' = מסכת
מס"ב = מסילת־ברזל, מסילות־ברזל
מ"ר = מטר מרובע
מש' = משפחה
נ"א = נוסח אחר
נו' = נולד
נחמ' = נחמיה
נצי"ב = נפתלי צבי יהודה ברלין
ס' = ספר
ס. ד. = סוציאל דמוקראטים
סי' = סימן
ס"מ = סנטימטר
ס. ר. = סוציאליסטים רבולוציונרים
סה"כ = סך הכל
סה"נ = ספירת הנוצרים
סמ"ע = ספר מאיר עינים
סמ"ק = סנטימטר מעוקב
סמ"ר = סנטימטר מרובע
ע', גם עי' = עיין
ע"א = עמוד א'
ע"ב = עמוד ב'
ע"י = על־ידי (לעתים רחוקות על־יד)
עי"ז = על ידי זה
עי"כ = על ידי כך
ע"כ = על כן
עכ"פ = על כל פנים
עמ' = עמוד, עמודים
עמ' = עמוס
ע"נ = על נהר
ע"ע = עיין ערך, עיין ערכו, עיין ערכי או עיין ערכים
ע"פ, גם עפ"י = על פי
עפ"ד = על פרשת דרכים
עפ"ר = על פי רוב
ע"ש = על שם
פ"א = פרק א'
פ"ב = פרק ב' וכיו"ב
פול' = פולנית
פיק"א = PICA = Palestine Jewish Colonization Association
פרופ' = פרופסור
פרס' = פרסית
צ. ס. = ציוניסטים סוציאליסטיים
צרפ' = צרפתית
ק"ג = קילוגראם
קד', גם קדמ' = קדמוניות היהודים
קה"ר = קוהלת רבה
קור' = קורינתיים
קו"ש = קילוואט שעה
קיד' = קידושין
ק"מ = קילומטר
קמ"ר = קילומטר מרובע
ר' = ראה
ר' = רבי, רב
ראב"ע = ר' אברהם אבן עזרא
ראה"ו, וגם ראה"ה = ר' אייזיק הירש וייס
ראב"ד = ר' אברהם בן דוד
רד"ק = ר' דוד קמחי
ר"ה = ראש השנה
רוס' = רוסית
רי"ף = ר' יצחק פאסי (אלפאסי)
רמב"ם = רבנו משה בן מימון
רמב"ן = ר' משה בן נחמן
רנ"ק = ר' נחמן קרוכמאל
רס"ג = ר' סעדיה גאון
רשב"א = ר' שלמה בן אדרת
רשב"ג = ר' שלמה בן גבירול
רשב"ם = ר' שמואל בן מאיר
רש"י = רבנו שלמה יצחקי
ר"ת = ראשי תיבות
ש' = שנה, שנת; בש', מש' — בשנת, משנת
שד"ל = שמואל דוד לוצאטו
שד"ר = שליח דרבנן
שו' = שופטים
שו"ב = שוחט ובודק
שו"ת = שאלות ותשובות
ש"ס = שישה סדרים
ש"ע, גם שו"ע = שולחן ערוך
שמ' = שמות
שמו"א, גם ש"א = שמואל א'
שמו"ב, גם ש"ב = שמואל ב'
תה' = תהילים
ת"ר = תנו רבנן

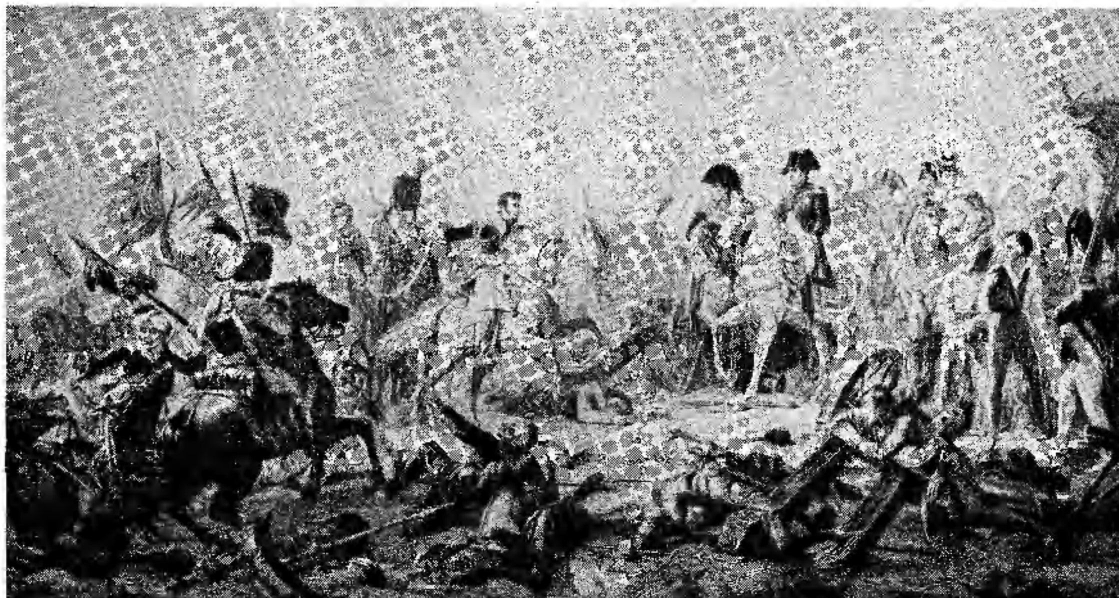
* חוץ מראשי התיבות שבאים בגוף הערכים לציון מלת הערך

## קיצורי שמות ספרים ומאספים
## נוסף על אלה שצויינו בכרך א׳

| | |
|---|---|
| ARI | — Albright, Archeology and Religion of Israel |
| FHG | — Müller, Fragmenta Historicorum Graecorum |
| GVI | — Kittel, Geschichte des Volkes Israel |
| JBL | — Journal of Biblical Literature |
| PEQ | — Palestine Exploration Quarterly |
| PEFQS | — Palestine Exploration Fund Quarterly Statement |
| VI | — Goldziher, Vorlesungen über den Islam |
| ZAW | — Zeitschrift fur die Alttestamentliche Wissenschaft |
| ZGJD | — Zeitschrift fur Geschichte der Juden in Deutschland |



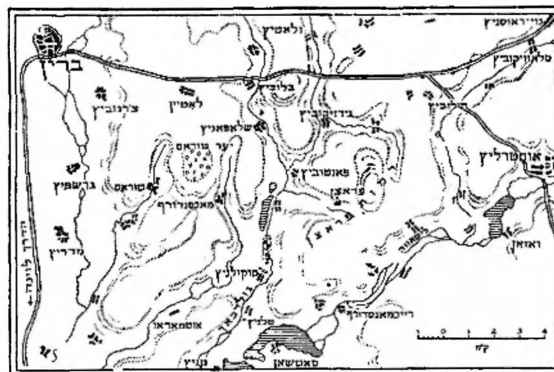
גיוטו: דנטה אלגיירי



הקרב על־יד אוסטרליץ (1805), לפי ציור של פראנסואה ג׳יראר

**אוּסְטֶרְלִיץ** (Austerlitz, שמה הצ׳כי סלאווקוב), עיירה במוֹראוויה. כ 20 ק״מ מזרחית־דרומית מברין (Brno); כ 5,000 תושבים. במאה ה 13 היתה שייכת למיסדר־האבירים הגרמני. יש בה טירה נהדרת מן המאה ה 18, שהיתה נחלתו של הנסיך קוניץ־רִיטְבֶּרג. ב 2 בדצמבר, 1805 נערך בסביבת א׳ ,קרב שלושת הקיסרים׳, שבו נחל נאפוליון את נצחונו המפורסם על צבאותיהם של הצאר אלכסנדר I והקיסר האוסטרי פראנץ II.

בקרב א׳ השתתפו כ 160,000 איש, מהם 74,000 צרפתים, 72,000 רוסים ו 16,000 אוסטרים. הקווים של הצרפתים היו ערוכים לאורך הנהר גוֹלדבאך ויוּבליו, והאגף השמאלי (הצפוני) שלהם חצה את הדרך מא׳ לברין. בין הקווים הצרפתיים ובין א׳ חנו צבאותיהם של בעלי־הברית, שהיו ערוכים בעיקר לאורך הנהר ליטאווה. תכניתם של בעלי־




תחום־המערכה בקרב אוסטרליץ

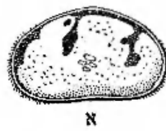
הברית היתה להתקיף את האגף הימני (הדרומי) של צבאות נאפוליון, וע״י כך לחסום בפניהם את הנסיגה לווינה, ובאחד בדצמבר התחילו מתקדמים בכיוון לטלניץ. נאפוליון, שהבחין בכוונותיהם של מתנגדיו, אף השלה אותם להאמין, שהאגף הימני שלו מתכונן לסגת כדי לעודד אותם להתקפה. בליל השני בדצמבר ניתן צו־ההתקפה ע״י הגנראל האוסטרי ויירוטר (Weyrother). העמדות הצרפתיות היו מבוצרות יפה ומוגנות היטב בדרך הטבע, ולגראן (Legrand), מפקד האגף הימני של הצבא הצרפתי, התגונן בעוז אע״פ שנסוֹג ובעלי־הברית תפסו את הכפרים שעל הגוֹלדבאך מסוֹקולניץ דרומה. המאמץ לפרוץ את החזית הדרומית משך לחזית זו כמחצית חילוֹתיהם של בעלי־הברית, בעוד שבהגנתה לא השתתפו יותר מ 12,500 צרפתים. כשנחלשו כוחות המרכז של בעלי־הברית, פתח נאפוליון בהתקפה בחזית זו. הפיקוד היה כאן בידי שני מפקדים צרפתיים מהוללים, סנט היליר (St. Hillaire) וואנדאם (Vandamme). מספרם של החיילים הצרפתיים היה כפול כאן ממספר חייליהם של בעלי־הברית, והצרפתים תפסו את רמת פראצן, שדה המערכה המכרעת של קרב א׳. מאמציו של המפקד הרוסי קוטוזוב לקיים את החזית נכשלו. צבאם של בעלי־הברית נחתך לשניים ונסוֹג תוך אבדות כבדות (12,000 הרוגים ופצועים ו 15,000 שבויים). מצבא הצרפתים נפלו ונפצעו 6,800 איש.

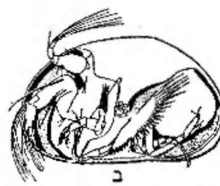
א׳ נקראת במקורות היהודיים ,עיר לבן׳ (עיר לבנה), והקהילה שלה, שהיא מן העתיקות במוֹראוויה, ידועה עוד מסוף המאה הי״ג. ב 1294 סיים באיטליה ר׳ משה בן טוביה הלוי מא׳ את כתיבת ספר־המנהגים שלו (כ״י טורינו, 229). בתעודות משפטיות מרובות מן המאה הט״ו נזכרים משפטים בין יהודי־א׳ ובין האוכלוסיה הנוצרית. ר׳ יששכר בֶּר אילנבורג (ע״ע) במאה הי״ז ור׳ יעקב גלייויץ־קליין במאה הי״ח שימשו כאן ברבנות. 1662 ו 1722 נערכו בא׳ ישיבות של ועד־הקהילות שבמדינת־מוֹראוויה. משפחות־אוסטרליץ המפורסמות שבפראג, בווינה ובאייזנשטאט נקראו על שם קהילת־מוצאן. — 1939 היו בא׳ 275 יהודים.


Alembert-Colin, *La campagne de* 1805 *en Allemagne*, 1902—1908; Aayerhoffer v. Bedropolje, *Die Schlacht bei A.*, 1912; B. Bretholz, *Quellen zur Geschichte der Juden in Maehren*, 1935.


**אוֹסְטְרַקוֹדִים** (Ostracoda, צדפוניים), סידרה של סרטנים ירודים, שסימנם המובהק הוא מה שגופם כולו עטוף בשתי קְשׂוֹת־כיטין קשות, כדרך הצדפים העוטפים

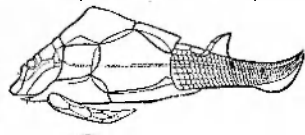
את הצדפות. רובם בעלי־חיים זעי־רים (1—2 מ"מ), שהם שורצים בשלוליות ובאגמים וניזונים מחומ־רי־רקב. מספר־גפיהם מצומצם: על־פי הרוב לא יותר מ4 — ולפעמים רק 2 — זוגות (מלבד הלסתות). הגפיים משמשים כמחושים וכן כאברי־שחייה וזחילה. דרך־רבייתם מצטיינת בשכיחות של הפַּרְתֶּנוֹגֶנֶזָה (ע"ע); יש מינים, שלא נמצאו בהם זכרים כלל. — הסוג השכיח ביותר של א' הוא קיפריס (Cypris).

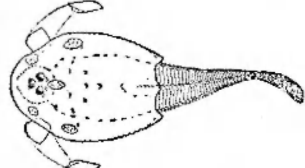



אוסטראקוד מן הסוג Cypris
א. המראה החיצוני; ב. לאחר הסרת אחת הקשות

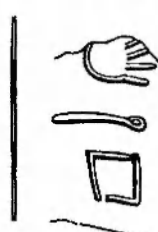
**אוֹסְטְרַקוֹדֶרְמִים** (Ostracodermata, צדפי־עור), בעלי־חוליות קדומים, שהם מופיעים ראשונה באורדו־ביקון, נפוצים בסילור, והולכים ונעלמים בסוף הדֶּוון. מתחילה נחשבו הא' כראשוני בעלי־החוליות שוכני־הימים וכבעלי שלד סחוסי בלבד; אולם אח"כ נתגלו שרידים של א' בעלי שריון גרמי חזק במשקעים של מים מתוקים. כיום אין הא' נחשבים כאבות הדגים, אלא כענף צדדי של שלשלת־התפתחות משותפת להם, לציקלוסטומים (ע"ע) ולדגים, שהם כולם ממוצא משותף בלתי־ידוע. — Cephalasphis וקרוביו היו שוכני קרקע במימות רדודים, פחוסים בגופם, בעלי ראש רחב וזנב צר, ודומים לציקלוסטומים של זמננו: פה בצורת נקב ללא לסתות, כיסי־זימים רחבים בעלי פתחים צרים כלפי חוץ, נחיר יחיד, שהוא סיומו החיצון של צינור יתרת־המוח, והעדר של גפיים או סנפירים ממש. בניגוד לציקלוסטומים ולדגים היו הא' בעלי שלד גרמי חיצון — שריון־מקשה עוטף את הראש וקשקשי־גרם עבים על־פני הגופה והזנב. שתי אונות משוריינות היו מחוברות לשריון־הראש — כעין סנפירים ראשוניים כבדי־תנועה. גודלם היה כ 5—30 ס"מ. — א' אחרים (כגון Birkenia) היו פחות שטוחים בגופם וקלי־תנועה יותר, וזנבם, שהיה שלם, כזה של רוב הדגים, היה מופנה כלפי מטה. — קבוצות אחרות של א' היו קרובות יותר לגזע הדגים בעלי־הלסתות.



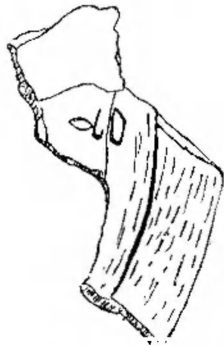


מאובני־א' מתקופת־הדֶּוון

**אוֹסְטְרַקוֹן** (יוו' *ὄστρακον*), עיקר משמעו: קליפה קשה, כגון הקליפה של הביצה, הצב, הסרטן, ועוד. מכאן — כלי־חרס מלובנים או שברי כלי־חרס. בזמנים קדומים נהגו לכתוב על א" קבלות למיסים, רשימות של שמות, וכיו"ב. — בארץ־ישראל נמצאו א" מתקופת הברונזה התיכונה השניה (1788 — 1550 לפסה"נ בקירוב); הא' הקדום ביותר נמצא על פני שפך־העיים, שהניח אחריו מאקאליסטר בגזר (התל), ועליו רשומה, כנראה, המלה: כלב. סימני־הכתב מציינים דרגת־מעבר קדומה מן הכתב הפרוטוסינאי אל האלפבית העברית־הפיניקית. דרגת־מעבר ממין זה, אך מאוחרת יותר, הם סימני־הכתב על הא', שנמצא בתל אלחצי בשכבה השייכת לראשית תקופת הברונזה המאוחרת השניה (1400 — 1200 לפסה"נ בקירוב) ושהציע סיס (Sayce) לקרוא „בלע". למאה הי"ג לפסה"נ שייכים שלושת האוסטראקונים של לכיש, ששימשו, כפי הנראה, להקדשות, והא' של תל־אלעג'ול. הא', שנמצא בבית־שמש, שייך לזמן־המעבר מתקופת־הברונזה התיכונה לתקופת־הברונזה המאוחרת, אלא שהכתוב עליו נרשם בדיו, ואין הוכחה לדבר, שהכתובת והחרס מזמן אחד הם. נראה, שהכתובת היא מתחילת המאה הי"ב לפסה"נ ותוכנה הוא, כנראה, רשימת שמות של פועלים, מספר ימי־עבודתם ושם־מעבידם. זהו הא' הראשון שמצאו בא"י, שעליו מצויים סימני מספרים. המאוחר בכל הא" נתגלה בתל־א־צארם בעמק בית־שאן, שהוא, כנראה, מתחילת המאה האחרונה קודם ספה"נ. חשיבותם של א" אלה להבנת התפתחותה של האלפבית גדולה ביותר.

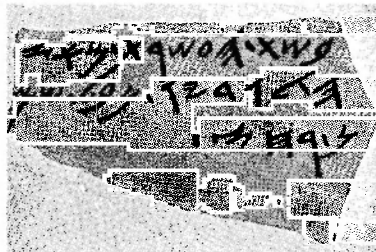


הא', שנמצא בגזר



הא', שנמצא בתל אלחצי

א" מן התקופה הישראלית נמצאו בשומרון בבניין בית־האוצר של מלכי־ישראל ותוכנם: קבלות של מס, שמציינות את שנת־התשלום, את שם המשלם ומקומו, את טיב המס (יין או שמן) ולפעמים גם את שם הגובה או הממונה על המחסן. כפי הנראה, הן שייכות לימי יהואחז בן יהוא מלך־ישראל (814 — 798 לפני סה"נ בקירוב). מחוץ לעיר, בקרבת החומה, נמצאו עוד כמה אוסטראקונים של חרס, שהכתבות שעל גביהם לא נכתבו בדיו אלא נחרתו בחרט.



אחד מן הא", שנמצאו בשומרון

לסוף ימי מלכות יהודה שייך ה,א' של העופל', שנמצא בעיר־דויד. רשומים עליו, כפי הנראה, שמות של אנשים ומקומותיהם. לאותה תקופה שייכת מערכת הא", שנתגלו בלכיש (תל־א־דוֵיר): 18 בשער העיר, ו3 בשכבה הישראלית העליונה בפנים־העיר, בקירבת החומה הפנימית (ע"ע לכיש, מכתבי־לכיש).

לתקופה הפרסית שייכים כמה א" קטועים, שנמצאו בשכבה העליונה (המאות השישית—החמישית לפסה"נ) בתל אל־חליפה (ע"ע עציון־גבר, אילת) על החוף של מפרץ־עקבה. א" אלה כתובים ארמית, ואף הם שימשו, כנראה, כקבלות ליין.



א' עברי מן המאה השמינית לפסה"נ, שנמצא בתל־קסילה ועליו רשום: זהב א[ו]פ[י]ר לבית־ח[ו]ר[ו]ן... שקל[י]ם של[ו]ש[י]ם

אף במצרים השתמשו בא", כפי שמתברר מן הא" שנמצאו

ביב. כתובים הם ארמית בכתב דומה לזה שעל גבי הא״ בתל אל-חליפה. אולם עוד קודם-לכן, בימי הממלכה החדשה, שימשו במצרים שבבים של אבני גיר, דקים כלוחות צפחה, לצורכי כתיבה ארעית, כגון לקבלות על תשלום מיסים, לתרגילי תלמידים, ועוד. על כמה א״ מתקופת התלמיים רשומות קבלות של פקידי-המלך בעד מיסים או בעד מכסות של יבול, שנמסרו לאוצרות-המלך, וכן מוצאים אנו עליהם סיכומים של מו״מ בין בעלי-קרקעות ואריסים, וכיו״ב. א״ אלה חשובים כמקור לתולדות הכלכלה במצרים התלמאית, והם משמשים מילואים לפאפירוסים. — ביוון שימשו הא״



א׳ מן המאה ה 13 לפסה״נ, שנמצא בלכיש בין שרידי-השריפה של מקדש מצרי. עליו רשום: מתן שכֻר עבוד[תך]. אֱלת

מן המאה השישית לפסה״נ ואילך כדי לרשום עליהם שמות של אנשים, שנידונו לגירוש למשך שנים (ע״ע אוסטרקיזם).

ש. ייבין, תולדות הכתב העברי, תרצ״ט; רות ב(ראנד-שטטר)-קאלנר, קדם, ב׳ (תש״ה), 11 ואילך; א. ל. סוקניק, שם שם, 15; נ. ה. טורטשינר, תעודות לכיש (ת״ש); י. סוקניק, ידיעות החברה לחקירת א״י, י״ג (תש״ז) 115 ואילך; E. L. Sukenik, *PEFQS*, LXV (1933), pp., 152 ff.; B. Maisler, *JPOS*, XXI (1948), 117 ff.; Wilcken, *Griechische Ostraka*, I—II; P. Jouguet, *Ostraca du Fayoum*, Bull. de l'Inst. Franç. d'archéol. orient., II (1902), 91 ss.; E. Sachau, *Aramaeische Papyri und Ostraka einer jüdischen Militaerkolonie zu Elephantine;* D. Diringer, *L'alfabeto nella storia della civilità*, 1931.

ש. י.

**אוֹסטְרַקִיזְם** (יוו׳ ὀστρακισμός), עונש גירוש, שהיה נהוג בכמה ממדינות יוון העתיקה. נתפרסם ביחוד הא׳ של אתונה. ע״י הצבעה חשאית באסיפת-עם, שהיתה נערכת באגורה (ע״ע), היו האתונאים יכולים לגזור גלות על כל אזרח, שנחשד על-ידם כמסוכן לשלום-המדינה. מי שהיה נידון לגירוש מחוייב היה לעזוב את אתונה לעשר שנים, אך אסיפת-העם יכולה היתה להחזיר את המגורש גם קודם שנסתיים זמן-גלותו. הגירוש לא היה כרוך בעונשים נוספים. נכסיו של המגורש לא היו מוחרמים, ומשחזר לאתונה היו זכויותיו במדינה זכויות אזרח שלימות. שם-



אוסטראקון, שעליו רשום שמו של תמיסטוקלס

האזרח, שאסיפת-העם הציעה להגלותו, היה נחרת על שבר כלי-חרס (אוסטרקון, ע״ע, ומכאן השם). הא׳ הונהג באתונה בתקופת קְלֵיסְתֶנֶס (ע״ע) ב 507 לפסה״נ ונתבטל אחר גירושו של הִיפֶּרְבּוֹלוֹס, ב 417 לפסה״נ. בחפירות ארכיאולוגיות באגוֹרה נמצאו חרסים ועליהם השמות תֶּמִיסְטוֹקְלֶס, אֲרִיסְטֵידֶס, ועוד.

Busolt-Swoboda, *Griechische Staatskunde*, 1920-26, 884 ff; J. Carcopino, *L'ostracisme athénien*, 1935; A. Calderini, *L'ostracismo*, 1945.

**אוּסְטַשִׁים** (Ustasha), ע״ע יוּגוֹסְלַוִיָה.

**אֶוּסְטַתִיוֹס** (Eustathios), מלומד ואיש-כנסיה ביזאנטיני מן המאה הי״ב. בתקופת-חייו האחרונה (1175—1192) היה ארכיאפיסקופוס בסאלוניקי. מתוך כתביו המרובים נתפרסם ביחוד פירושו לשירי-הומירוס, שהגיע לידינו בכתב-ידו של המחבר ושמכיל הרבה חומר קדום מן הספרות והתרבות היוונית העתיקות. א׳ כתב גם פירוש לפינדארוס; נשתמר ממנו רק המבוא, שֶׁמְּשַׁמֵּשׁ מקור לידיעותינו על האספורט ביוון הקדומה. בפירושו לספרו של דיוניסיוס פֶּרִיהֶגֶטֶס („פֶּרִיהֶגֶסִיס״) נשתמרו ידיעות גם על א״י והארצות הסמוכות.

Schmid-Staehlin, *Gesch. d. griech. Literatur*, I, 171.

**אוֹסִיאַן** (Ossian, Oisin), לפי האגדה, משורר ולוחם גֵילִי (סקוטי-אירי) מן המאה השלישית לסה״נ. ב 1762/5 פירסם ג׳ימס מקפרסון (ע״ע) תרגום אנגלי של שירי א׳ על ההרפתקאות של אביו, פינגאל, ולמלחמותיו ברומיים. למרות מה שעד מהרה נתעורר ונתפשט החשד, שהמתרגם היה המחבר של רוב השירה או של כולה (ה„מקור״ לא נתפרסם מעולם), היתה לשירת א׳ השפעה מרובה על הספרות האירופית, וביחוד על הספרות הרומאנטית בגרמניה. יש הרבה רוך ותוגה לוקחת-לב בחיבורים המיוחסים לא׳ והמייחס אותם לו היה בעל כשרון גדול, וע״כ משך לבות-רבים להאמין בעתיקותם. ידועים הדברים הנלהבים של גיתה ב„ייסורי-וֶרְטֶר״ על א׳, שעדיין חשב אותו אז למשורר מקורי קדום.

A. Nutt, *Ossian and the Ossianic Literature* (1899); L. C. Stern, *Die Ossianischen Heldenlieder* (Zeitschrift f. vergleichende Literaturgeschichte, 1895).

**אוֹסִיֶצְקִי, קָרל פוֹן** — C. v. Ossietzky — (1889—1938), סופר ועסקן פאציפיסטי גרמני. מ 1927 עורכה הראשי של Weltbühne. היה מזכיר של „חברת-השלום הגרמנית״ ומארגן התנועה „לא עוד מלחמה לעולמים״ (Nie Wieder Krieg), שהטיפה לרעיון השלום העולמי

והתנגדה לחידוש הזיון הגרמני. עם עליית השפעתה של המפלגה הנאציונאלסוציאליסטית בגרמניה התחילו השלטונות רודפים את א׳ קשה. 1931 נאסר ונאשם ב,,גילוי סודות צבאיים״. 1932 קיבל חנינה, אך משהגיעו הנאצים לשלטון חזרו וכלאו אותו (במחנה־ריכוז) כ,,אויב־המדינה״. כשהיה בכלא זכה בפרס־נובל לשלום משנת 1935, אך הממשלה הנאצית אסרה עליו את קבלת־הפרס, שבהענקתו ראתה ,,התגרות מסיתה ועולבת״ בעם הגרמני. מאז נאסרה על הגרמנים קבלת פרס־נובל במשך כל ימי־שלטונו של היטלר.

**אוֹסִיֶק** (Osijek, לפנים: אֶסֶג, Esseg), עיר ביוגוסלאוויה על נהר־דראווה; בירת־סלאבוניה. מספר תושביה 40,000 (1938). א׳ היא נמל של הדראווה ומבצר; שוק חשוב לתבואה ולבקר; מרכז של בתי־חרושת קטנים לאריג, לעורות, לסוכר ולזכוכית. — יהודים ישבו בא׳ החל מן המאה הי״ח. ב 1939 היה מספרם כ 4,500, ב 1949 — כ 150.

**אוֹסִירִים, ע״ע אֹסִיר** (כרך־מילואים).

**אוּסִישְׁקִין, אַבְרָהָם מְנַחֵם** (מֶנְדְּל) — (1863—1941), מראשי חובבי־ציון והציונות. נולד בראש־חודש אלול, תרכ״ג (14 לאוגוסט, 1863), בעיירה דוּברוֹבנה, פלך מוֹהילוב (רוסיה הלבנה), לאביו, ר׳ משה צבי, חסיד חב״די, ולאמו רֵיזה ברלין, ממשפחתו של ראש־הישיבה בוולוז׳ין, ר׳ נפתלי צבי יהודה ברלין (הנצי״ב).

ב 1871 השתקעו אבותיו במוסקווה. ב 1876 נכנס לבית־הספר הריאלי שם. מ 1878 ואילך הירבה לקרוא ספרי מאפו, קלמן שולמאן וסמולנסקין, וכך ניטעו בלב־העלם השתילים הראשונים של לאומיות וציוניות.

באפריל, 1881 פרצו הפרעות בדרום־רוסיה, שנמשכו שנתיים בהפסקות קצרות. היהדות הרוסית נזדעזעה — וקמה בתוכה תנועת־ביל״ו. ובאסיפת הסטודנטים הלאומיים במוסקווה כבר היה א׳ בן השמונה־עשרה נוכח ביחד עם צ׳לינוב חברו, וזמן מועט אחר־כך יסדו שניהם ,,אגודה של עולים לארץ־ישראל״. בחול־המועד של פסח, 1882 כבר היו ל,,אגודה״ 25 חברים, שעסקו בקיבוץ־כספים לשם נסיעה לארץ־ישראל. חברי־האגודה המוסקוואית באו בדברים עם אגודת־ביל״ו בחארקוב והוחלט שבכסף שנאסף (475 רובל) יכולים לנסוע לארץ־ישראל רק 7 אנשים. בין שבעת אלה לא נבחר א׳ מפני שסברו שכבן־עשירים אינו מוכשר ליעשות עובד־אדמה. בקיץ 1882 גמר א׳ את בית־הספר הריאלי ובה בשנה נכנס לבית־המדרש הטכנולוגי במוסקווה — ומיד יסד שם אגודה של סטודנטים, שבה הירצה את הרצאתו הראשונה — על ,,מרד המכבים״. באוגוסט, 1884 נוסדה במוסקווה האגודה ,,בני־ציון״, שעתידה היתה להעמיד חבורה שלימה של מנהיגים ועסקנים ציוניים חשובים. א׳ נבחר לחבר־הועד של האגודה, וב 1885 — למזכיר של כל אגודות חובבי־ציון במוסקווה. בסוף 1887 נסע לה,,רבי מקופוסט״ והשפיע עליו, שיצַדד בזכותה של חיבת־ציון. משנת 1887 ואילך פירסם ב,,המליץ״ כְּתָבוֹת ומאמרים בשאלות של חיבת־ציון. א׳ נתפרסם בין צעירי חובבי־ציון; ולפיכך נבחר, ביחד עם מ. ל. ליליינבלום, למזכיר של ועידת־דרוסקניק (תמוז, 1887), שהשתתף בה בתור ציר ממוסקווה. בועידה זו באו לידי התנגשות חובבי־ציון ה,,חרדים״ מסיעתו של ר׳ שמואל מוהליבר וחובבי־ציון החפשים מסיעתו של ד״ר פינסקר, וא׳ השלים בין המתנגדים. וכן הכניס לועידה הצעות מעשיות — בשם חובבי־ציון שבמוסקווה — בדבר תעמולה, קיבוץ־כספים והתיישבות, שכבר ניכר בהן, בהצעות אלו, העסקן המעשי של הימים הבאים: עבודת־האדמה היא, לדעתו, עיקר כל העיקרים בתנועת חובבי־ציון.

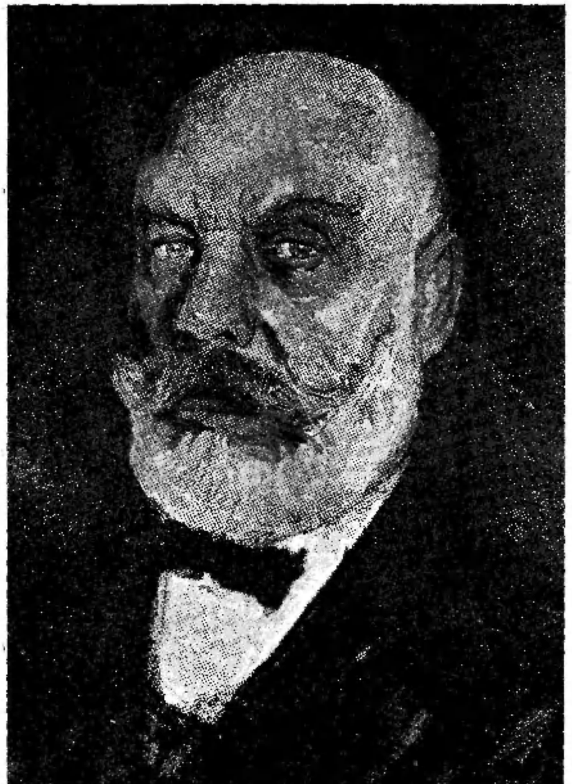
כשנוסדה ע״י אחד־העם ב 1889 אגודת ,,בני־משה״ — נעשה בה א׳ אחד מן החברים הפעילים. ובאותה שנה גמר את בית־המדרש הטכנולוגי בתואר של מהנדס־טכנולוגן. בר״ח אדר, תר״ן השתתף באסיפה המייסדת של הועד לחובבי־ציון באודסה. בתרנ״א ביקר לראשונה בארץ־ישראל, ותיאר את מסעו זה במחברת רוסית, שאחר־כך ניתרגמה גם עברית ועשתה רושם בשעתה.

כשחזר מא״י נתיישב ביֶקאטרינוסלאב, ובה ישב 15 שנה (1891—1906). תחילה עסק כאן, חוץ מבקיבוץ־כספים ובתעמולה ציונית, גם בעבודה תרבותית: עורר לייסד ,,חדר מתוקן״ וספרייה עברית לאומית, נעשה חבר ל,,אחיאסף״, ועוד. אבל הנה נתפרסמה ב 1896 ,,מדינת־היהודים״ להרצל, וא׳, למרות חששותיו מפני העמדת הציונות על פוליטיקה בלבד, בלא עבודת־התיישבות ובלא עבודה תרבותית, נתרשם מאד מהרצל ונורדאו, שהכיר אותם בפאריס ובווינה קודם שנתכנס הקונגרס הציוני הראשון. א׳ בא לקונגרס זה (1897), נבחר בו למזכיר לעברית והשתתף בוויכוחים על ניסוחה של תכנית־באזל בכל הנוגע לסעיף הראשון, המדיני, שלה: הוא חשש, שמא על־ידי ביטוי בלתי־זהיר תקומם התנועה הציונית את הממשלה התורכית לישוב הקיים. בקונגרס הראשון היה באופוזיציה לציונות המדינית הטהורה, ועל־כן לא נבחר בו לעמוד בראש הציונות הרוסית. אבל בקונגרס השני (1898) נבחר לחבר של הועד־הפועל הציוני ונשאר חבר בו עד יומו האחרון. וכשנתחלקה רוסיה היהודית בקונגרס השלישי (1899) לשם העבודה הציונית ל,,גלילים״, נבחר אוסישקין לראש ,,גליל־יקאטרינוסלאב״, שלתוך תחומו נכנסה כל רוסיה הדרומית, ואפילו קאווקאז, וגליל זה נעשה על־ידו אחד מן הפעילים ביותר הן בעבודה המעשית והן בעבודה התרבותית.

בקונגרס החמישי (1901) הירצה א׳ על ,,הסתדרות מלוכדת״, שאין בה מקום ל,,אגודות״ ו,,חוגים״ מפורדים, והציע לייסד ,,חברת אנגלו־פלשתינה״ כסניף ל,,באנק הקולוניאלי״. בחזירתו מן הקונגרס כינס ,,ועידה של הציונים בקאווקאז״: בפעם הראשונה נעשה ניסיון לקרב לעבודה הציונית המעשית גם את האחים הרחוקים. וכשנשלחה באותה שנה (כ״ה באייר, תרס״א) ,,מלאכות״ לבארון רוטשילד נגד שיטת־האפיטרופסות של פקידיו, והבארון דחה את תביעת־המלאכות, ואחד־העם דרש לעמוד על התביעה אף אם על ידי־כך יסתלק הבארון מתמיכת־המושבות, התנגד א׳ להצעתו של אחד־העם והציל את המצב, שהיה יכול ליעשות מסוכן מאד.

בסוף אוגוסט, 1902 הירצה א׳ ב,,ועידת־מינסק״ את הרצאתו על ,,אורגאניזציה״, שהיתה לה השפעה מרובה על התפתחותה העתידה של הציונות. בפעם הראשונה נשמעה בתנועה התביעה לגייס את הנוער לעבודת־חלוצים בארץ בשם ,,בני־עקיבא״; ומאז נתרבו הפועלים כובשי־העבודה ו,,השומרים״, שקדמו למלחמת־העולם הראשונה, וה,,חלוצים״, בוני הישוב הקיבוצי, לאחר מלחמת־העולם הראשונה.

באפריל, 1903 פרצו הפרעות בקישינוב. א׳ נסע לקישי־



א. מ. אוסישקין. ציור־שמן מאת פ. ליטבינובסקי

נוב כדי לראות את הנעשה — ונזדעזע למראה־עיניו. המאורע הנורא (לפי המידות של אותו זמן) דרש מעשה רב. ו„מעשה רב" כזה נראה לא׳ האירגון של יהודי־ארץ־ישראל — הלוז של שדרה, שממנו תקום המדינה היהודית. א׳ נסע לווינה וקיבל את הסכמתו של הרצל למעשה חשוב זה. ובפעם השניה יצא לארץ־ישראל לארבעה חודשים (יולי־ספטמבר, 1903). מיד לאחר שבא ליפו פירסם כרוז בדבר כנסיה „לאירגון הישוב בארץ" ובראש־חודש אלול, תרס"ג (1903) נתכנסה בזכרון־יעקב ה„כנסת הגדולה של יהודי־ארץ־ישראל" בראשותו של א׳. הכנסיה, שנמשכה שלושה ימים ושלושה לילות, עוררה התלהבות מרובה ותקוות גדולות. אבל אח"כ באה המחלוקת בדבר „אוגאנדה" — והרסה את הכל. נשארה מאז רק „הסתדרות־המורים", שלשמה נתכנסה, מיד אחר „הכנסיה הגדולה", „אסיפת־המורים בזכרון־יעקב" (ה׳ באלול, תרס"ג).

כשחזר א׳ משתי האסיפות החשובות, נודע לו, שהרצל קיבל מממשלת־אנגליה הצעה להרשות ליהודים התיישבות באפריקה המזרחית על יסוד של אוטונומיה פנימית. ובכן — „מדינת־היהודים" (אמנם, בצורה מוגבלת מאד), אבל לא בא"י, אלא באוגאנדה. א׳ יצא אז למלחמה על הצעת־אוגאנדה ועל הרצל המציע אותה. נתלקחה מלחמה עזה, שא׳ היה מראשי־המצביאים שלה (זו, כמובן, היתה מלחמת־דעות ולא מלחמה אישית: כשמת הרצל נשא עליו א׳ הספד קורע־לב). בתחילת שנת 1905 כינס א׳ בווילנה את המועצה של „ציוני־ציון", ושלשה ימים קודם שנתכנס הקונגרס השביעי (יולי, 1905) כינס את הועידה השניה של „ציוני־ציון" — „ועידת־פרייבורג", שהשפיעה על הקונגרס השביעי, שהוא הוא ששׂם קץ לעניין־אוגאנדה ואף החזיר את ההסתדרות הציונית אל עבודת־ההתיישבות, אבל בצורה יותר רחבה. בעצם ימי־המלחמה בהצעת־אוגאנדה הוציא א׳ את מחברתו „הפרוגראמה שלנו" (ברוסית, ואח"כ ניתרגמה לעברית, גרמנית ואנגלית), שבה הניח את היסוד ל„ציונות הסינתטית" בעלת חמשת הסעיפים (פוליטיקה, רכישת־קרקע, עלייה, התיישבות והכשרת־העם לקראת הגאולה), שהיא שולטת בתנועה הציונית עד היום. ובפעם הראשונה דיבר במחברת זו על „חוות חקלאיות" ועל מושבות, שבהן יעבדו פועלים יהודיים את אדמתם, שתהא נרכשת על־ידי הקרן הקיימת, „בידי עצמם, בלא עזרתם של פועלים שכירים". זהו הרעיון של מושב־עובדים בצורתו הראשונית. ובכלל, על־ידי „הפרוגראמה שלנו" נתעוררה תנועה ציונית מעשית, שגרמה לעלייה השניה.

בעצם הימים, שבהם נתלקח „פולמוס־אוגאנדה" נלחם א׳ גם בהתבוללות, שבאה בעקבותיה של תנועת השיחרור הרוסית הראשונה (1904—1905). אז הגן א׳ לא רק על הציונות בכלל אלא גם על הלשון העברית בפרט. — בשנת 1906 נבחר לראש הועד של חובבי־ציון באודסה ועמד בתפקידו זה 13 שנה רצופות, עד שבטל הועד על־ידי הקומוניסטים (1906—1919). ביחד עם העבודה הציונית עבד א׳ עבודה עצומה כראש־חובבי־ציון. בזמנו נוסדו בתמיכת־הועד עין־גנים, באר־יעקב ונחלת־יהודה. הוא הציע לתמוך בחות־הלימוד בכנרת, וכן גם בכל מוסדות החינוך והתרבות העברית באותו זמן. א׳ היה גם חבר הועד של הסניף האודסאי לחברת „חובבי שפת־עבר", שנוסדה בפטרבורג, ומתוך התנגדות לדו־לשוניות התנגד א׳ לבחירתו של מנדלי כחבר נכבד של הסניף.

בשנת 1908, כשנפלה ממשלת־העריצות של עבד־אל־חמיד ובאה במקומה ממשלה קונסטיטוציונית של ה„תורכים הצעירים", מיהר א׳ לקושטה כדי לפעול באמצעות היהודים הספרדיים מרובי־ההשפעה אז לטובת הציונות; ובועידה השביעית של חברת חובבי־ציון באודסה (תחילת 1909) נאם את נאומו המפורסם, שהיה בו כיוון מדיני ומעשי כאחד. בשנת 1913, כשנסע בפעם השלישית לארץ־ישראל, בירר ב„הרצאה כללית", שנדפסה במחברת מיוחדת וניתרגמה לעברית בשם „מסע שלישי לארץ־ישראל", את צורכי־התרבות בארץ והניח יסודות לכל עבודת־הישוב, שעד היום מושתתת עליהם עבודת הבניין בארץ. בחורף 1912 דיבר בועידה השמינית של חובבי־ציון על הצורך באוניברסיטה עברית והעביר בועד של חובבי־ציון החלטה להקציב סך 50,000 פראנק זהב לשם קניית־האדמה והבניין על הר־הצופים בשביל האוניברסיטה. ובקונגרס האחד־עשר בווינה (1913) הירצה ביחד עם ד"ר ווייצמאן על האוניברסיטה הרצאה שבה הטעים את ערכה המדיני של האוניברסיטה. בפברואר, 1915 נוסדה „לשכת־קופנהאגן", ונתכנסה ועידה ציונית חשאית בקופנהאגן, שנתוועדו בה ציונים מכל הארצות הלוחמות. לועידה זו נסע גם א׳ למרות הסכנה שבדבר. הממשלה הצאריסטית ראתה בכל מגע עם נתיני ארץ אויבת בגידה ברוסיה הלוחמת. ואמנם, כשחזר א׳ לאודסה נודע לו שיש פקודת־גירוש נגדו והוכרח לעבור בחשאי למוסקווה, ובה נשאר עד שנשתנו הרוחות ברוסיה.

בימי מהפכת־קרנסקי (1917) נלחם א׳ מלחמה קשה באידישיסטים, שרצו לבטל את הלשון העברית בתור הלשון הלאומית של עם־ישראל, ובכל אלה שחשבו, שעם מתן שיווי־זכויות ליהודים ברוסיה שוב אין צורך בציונות.

כשנתפרסמה הכרזת־בלפור סידר א׳ באודסה הפגנה לכבודה, שהשתתפו בה 200,000 איש, יהודים ונכרים. על־פי הזמנתם של ווייצמאן וסוקולוב בא א׳ לפאריס, לועידת־ורסאי, ובכ״ז באדר א׳, תרע״ט (27 בפברואר, 1919) עמד א׳ לפני השליטים וקובעי־הגורל של העולם באותם הימים הגדולים והוא היה אז בא־הכוח היחידי של עם־ישראל, שדיבר בועידה זו בפני גדולי אומות העולם ע ב ר י ת. זה היה רגע גדול בחייו של א׳.

בנובמבר, 1919 בא א׳ להתיישב בארץ־ישראל ועמד בראש „ועד־הצירים" של אותו זמן. במשך יותר משלש שנים (1919—1923) עמד בראש כל הפעולות הראשונות והקשות ביותר לביסוסו של הבית הלאומי. ובימי הפרעות הראשונות בארץ־ישראל (1920 בירושלים, 1921 ביפו) ידע לעמוד בפרץ. הוא איפשר את „א ס י פ ת ־ ה נ ב ח ר י ם" הראשונה, שבחרה ב„ועד לאומי" במקום „ועד זמני", וכן סידר את עניני־החינוך והשפיע על הנציב הראשון ליהודה, סֶר הרברט סמואל, שיוציא את ה„חוק בדבר הלשונות", שעל־ידו הוכרה הלשון העברית כאחת מן הלשונות הרשמיות של עם־ישראל בארצו. א׳ קנה אז את אדמת־דילב, היא קרית־ענבים, ועיקר כל העיקרים — גאל את עמק־יזרעאל (1920—1921). ובאביב, שנת 1921, נסע לאמריקה ביחד עם איינשטין, לשם תעמולה לטובת קרן־היסוד.

בקונגרס הי״ג בקארלסבאד (אוגוסט, 1923) לא נבחר א׳ לראש הועד־הפועל מפני חילוקי־דעות ביחס למדיניות בארץ־ישראל בינו ובין ד״ר ווייצמאן: א׳ דרש מדיניות תקיפה יותר. אבל בקונגרס זה נבחר א׳ לראש הקרן הקיימת. ומאז ועד יום־פטירתו ממש, במשך קרוב לעשרים שנה, עמד בראשה של קרן זו (1923—1941). הוא נתמסר בכל לבו ונפשו לרעיון גאולת־הקרקע. לשם כך נסע לאירופה (1924) ולקאנאדה (1927). על־ידי פעולתו הנמרצת נגאלו עמק־יזרעאל (1921), עמק־חפר (1927), מפרץ־חיפה (1928), חלק גדול מאדמות בית־שאָן (1930), ועוד. הוא כינס לשם הסברת הרעיון של גאולת־הקרקע והפצתו כינוסים שונים בקרית־ענבים, בכפר־ילדים, ועוד, ושם הירצה הרצאות נפלאות על ערך־הקרקע ועל הצורך בקנייתו והלאמתו. והוא העלה את הרכוש הקרקעי של הקרן הקיימת מ 22,000 דונאם עד 561,000 דונאם ואת ההכנסות של הקרן הקיימת מסך 70,000 לא״י לסך 600,000 לא״י.

א׳ היה מן הגורמים החשובים ביותר להקמתה בפועל של האוניברסיטה העברית. בשנת 1922, כשבאה הצעה מצדו של מושל־ירושלים, סֶר רונאלד סטורס, לייסד אוניברסיטה א נ ג ל י ת בארץ, מיד יסד א׳ ועדה מיוחדת לשם יסוד האוניברסיטה העברית. והוא היה בין פותחי האוניברסיטה בז׳ בניסן, תרפ״ה (1925), ואחר־כך נבחר לחבר של חבר־הנאמנים ושל הועד־הפועל של האוניברסיטה העברית ופעל לטובתה עד יומו האחרון.

וכשפרצו בכ״ו בניסן, תרצ״ו (1936) המהומות בארץ־ישראל ונשלחה ועדת־פיל, שהחליטה למצוא פתרון לשאלת־הציונות על־ידי חלוקת־הארץ, נלחם א׳ מלחמה עצומה נגד ביתור ארץ־ישראל בקונגרס העשרים בציריך (אוגוסט 1937) — והוא אז זקן בן שבעים וארבע!

בשנת 1935 נבחר א׳ בקונגרס הציוני הי״ט לנשיא הועד־הפועל והשתתף בועידת השולחן העגול בלונדון בשנת תרצ״ט (1939). ב 1940 נלחם ב„חוק־האיזורים", שלפיו אסור היה ליהודים לקנות קרקע ברוב איזורי־הארץ. ובן 77 עוד קיבל על עצמו להיות יושב־ראש של „המועצה להשלטת העברית בארץ־ישראל", שממנה נסתעפה „המחלקה ללשון ולתרבות העברית" של הועד הלאומי.

פעולתו של א׳ זכתה להערכה כללית. בשנת 1939, כשגאלה הקרן הקיימת שטחי־קרקע בנחלת־דן, בצפון ה„חולה", הוחלט לייסד „מצודות אוסישקין" — מושבי־עובדים וקבוצות, שיהא חלק בהם לכל חלקי־האומה ולכל חברי המפלגות הציוניות השונות.

ימים מועטים לפני ראש־השנה של שנת תש״ב, חלה א׳ את מחלתו הקשה, ואור ליום ו׳, י״ב בתשרי, תש״ב (2 באוקטובר, 1941) נפטר בביתו בן 78 שנים. במשך שישים שנה רצופות לא היתה פעולה ציונית, ואף יהודית־לאומית, שלא השתתף בה, יתר־על־כן: שלא טבע עליה את חותמו המיוחד. כי שלשה דברים סימנו את מפעל חייו של לאומי גדול וציוני גדול זה: היה איש־מעשה, איש־חזון ואיש־מלחמה כאחד. סיסמתו היתה: „אין לך דבר העומד בפני הרצון" — ובכוח רצונו הגדול גישם פעולות ומעשים, שדרשו מעוף גדול של איש־חזון וכוח גדול של איש־מעשה ואיש־מלחמה.

ספר־אוסישקין, תרצ״ד; יוסף קלוזנר, מנחם אוסישקין, תש״ב; ב. שוחטמאן, אוסישקין, א. מ. מ., אנציקלופדיה לציונות, ו (תש״ז), 28—39; א. דרויאנוב, כתבים לתולדות חבת־ציון, כרכים א׳—ג׳, מפתח; מ. אוסישקין, דברים אחרונים, עם מבוא מאת א. ציוני, תש״ז.

י. ק.

**אוסְלוֹ** (Oslo), לפנים: כריסטיאניה (Christiania), עיר־הבירה של נורוויגיה והנמל הראשי שלה. שוכנת בפיורד א׳ וקשורה בכבישים ומס״ב לפנים־הארץ. בעיר החדשה, הבנוייה ברחבות ומוקפת גנים, יש 289 000 תושבים (1946). עיקר־הכנסתם של תושבי א׳ בא מעסקי יצוא ויבוא, אבל מפותחות בה גם תעשיות של אריגים, ברזל, עיבודי־עץ ונייר. בנייניה המפורסמים הם: הסְטורטינג (=בית הפארלאמנט), הסלוט (=ארמון־המלך), התיאטרון הלאומי והאוניברסיטה, כולם ברחוב הראשי: קארל־יוהַאנס־גַאדֶה. חשיבות היסטורית יש לאַקֶרְסְקִירְקֶה, כנסיה מן המאה הי״ב, ולמבצר אַקֶרְסהוּס (Akershus) — מסוף המאה הי״ג. בא׳, שהיא המרכז התרבותי של המדינה, יש גם בתי־נכות חשובים לעתיקות של הוויקינגים, לאֶתנוֹגראפיה ולדברי־אמנות. באוניברסיטה שלה (מייסודו של פרידריך IV, 1811), שמילאה תפקיד חשוב בתנועת השחרור הלאומי, לומדים כ 4,250 תלמיד (1943). האקאדמיה למדעים (מ 1857), שמפרסמת מחקרים במדעי־הטבע ובמדעי־הרוח, והחברות המדעיות וההיסטוריות שבא׳ זכו לפירסום בינלאומי. בא׳ נקבעים גם פרסי־נובל לשלום ע״י ועדה מיוחדת של הסטורטינג.

א׳ נוסדה ב 1048 ע״י הארלד III, מלך נורוויגיה. קביעת מקום־מושבו של בישוף נורוויגיה המזרחית בא׳ החישה את התפתחותה של העיר. מסוף המאה ה 14 ואילך נעשתה א׳, שהיתה נמל חשוב ב ב ר י ת ה ה נ ז ה (ע״ע), בירת המדינה, אבל לאחר האיחוד של נורוויגיה ודאניה, בסוף המאה הי״ד, פחתה חשיבותה. כריסטיאן IV הקים את הריסותיה לאחר השריפה הגדולה ב 1624, ועל שמו נקראה כריסטיאניה. ב 1716 נכבשה ע״י קארל הי״ב מלך שוודיה.

במאה הי"ח מילאה א' תפקיד חשוב בתחייתה הלאומית של נורוויגיה ובשאיפותיה לאוטונומיה. לאחר ביטול האיחוד עם שוודיה (1906) נעשתה א' בירת-נורוויגיה גם להלכה. מאז התפתחה העיר במהירות, ומספר אוכלוסיה גדל. מ 1925 נקרא המקום רשמית בשמו העתיק אוסלו (יסודו במלה אנסלו, Anslo, שפירושה ,חורשת-האלים' ומוצאה מן התקופה האלילית הקדומה). — ב 1930 נחתם בא' הסכם מסחרי בין נורוויגיה, דאניה שוודיה, הולאנד, בלגיה ולוכסמבורג. אחר כך נצטרפה גם פינלאנד ל,הסכם-אוסלו', שניתקן ב 1937.



אוסלו: מרכז-העיר; מ י מ י ן — בית-העיריה החדש, מ ש מ א ל — בית הסטורטינג

היהודים בא'. לאחר שבוטל ב 1854 החוק משנת 1814, שאסר על כניסת יהודים לנורוויגיה, התחילה מתגבשת בא' קהילה יהודית, שנוסדה באופן רשמי ב 1896. ב 1917 נתפלגה הקהילה לשתיים וב 1920 הוקמו שני בכ"נ, ב 1909 נתארגנה ,חברת הנוער היהודי' (Israelitisk Ungdoms Forening), שהוציאה (1909/12) ירחון בשם Israeliten. מ 1910 ואילך נתקיימה בא' אגודה ציונית, שמ 1929 ואילך הוציאה ירחון בשם „התקוה". ב 1930 היו בא' 852 יהודים, שברובם עסקו במסחר ותעשייה. בימי מלחמת העולם השניה נמלט חלק מיהודי א' לשוודיה, והשאר הושמדו במחנות-



בית-הכנסת באוסלו

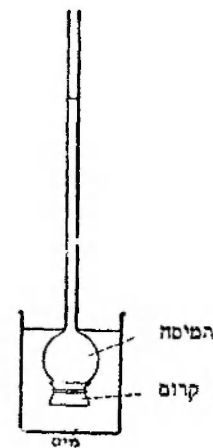
ריכוז ע"י הנאצים. הגולים שחזרו נתאחדו בקהילה אחת, ואליהם נתוספו מאות עקורים, שהובאו לא' ע"י הממשלה הנורוויגית. מספר יהודי א' (1949) הוא 1,200 לערך (ע"ע נורוגיה: יהודים).

**אוסְלֶר, סֶר וִילְיַאם** — Sir William Osler — (1849—1919), רופא וחוקר הרפואה. יליד קאנאדה, למד רפואה במונטריאל ונתמחה בלונדון, ברלין ווינה. 1874 נתמנה פרופסור לרפואה קלינית במונטריאל, 1884 — בפילאדלפיה, 1889 — בבאלטימור, מ 1905 עד מותו — באוכספורד. ב 1911 ניתן לו תואר סֶר. א' נחשב כגדול אנשי הרפואה הקלינית באנגליה בדורו, וזכה גם לשם בינלאומי. מחקריו המקוריים הקיפו שדות רפואה שונים: הימאטולוגיה (בפרט חקר לוחיות הדם), פאתולוגיה (ביחוד מחלות-הלב), אפידמיולוגיה (אישר וביסס את תגליתו של לוירן, ע"ע, על גורם המלריה, ע"ע), היסטוריה של הרפואה. בספרו The Principles and Practice of Medicine (מהדורה ראשונה 1892) ובהרצאותיו המזהירות במרכזי ההוראה השונים חינך דור של רופאים בשתי יבשות. זכותו של א' בהתפתחות הרפואה המודרנית גדולה היא: מצד אחד היה רופא, שלפי דבריו, „הורה רפואה ליד מיטת החולה"; מצד שני היה בין הראשונים, שהטעימו את חשיבותה של הבדיקה המעבדתית כסיוע וכבסיס לאבחנה הקלינית.

H. Cushing, *The Life of Sir William Osler*, 1925.

**אוסְמוֹזָה, לַחַץ אוֹסְמוֹטִי** (יונ' ὠσμός, דחיפה). תופעת הא' מתגלית בשתי תמיסות, שהן נבדלות זו מזו בתרכוזת שלהן ונפרדות ע"י מחיצה. כשהמחיצה היא חדירה זורם הממוֹסֵס מן התמיסה האחת למרוכזת ממנה. אולם יש מחיצות (קרומים חדירים למחצה: סֶמִיפֶּרְמֶאַבִּיליים), שנותנות לעבור לממוֹסֵס בלבד ולא לחומר המומס, וזרימה זו נקראת בשם א'. היא ניתנת להדגמה פשוטה (ציור): צינור, שפיו האחד סתום בקרום מתאים, מקצתו מלא תמיסה מימית והוא קבוע בתוך מים; המים חודרים דרך הקרום ועולים בתוך הצינור עד לגובה מסויים. אם הקרום הוא בלתי-חדיר בהחלט לגבי החומר המומס ואם רמות-הנוזלים בשני הכלים היו שוות בתחילת-הניסיון, הרי הבדל-הרמות שבסופו מודד את הלה"א. — תופעות אוסמוטיות תוארו ראשונה ע"י האב נוֹלֶה (ע"ע). מ. טראובה (ע"ע) גילה

ב 1864, שקרום של פרוציאניד־הנחושת, $Cu_2[Fe(CN)_6]$, מצטיין בדרגה גבוהה מאוד של סמיפרמאביליות, והוא נחשב עד היום כטוב שבקרומים החדירים למחצה. ו. פ. פ. פפר (ע"ע) היה הראשון, שביצע באמצעותו מדידות מדוייקות של ל"א (1877), והוא גם הגדירו ראשונה כאותו עודף לחץ, שיש ללחוץ בו תמיסה ידועה כדי למנוע את חדירת הממוסס לתוכה מן החוץ דרך קרום חדיר־למחצה. — אע"פ שיסודו של הלה"א הוא בעובדה, שהמולקולות של החומר המומס נמצאות בתמיסה בתנועה חפשית, בדומה למצב של מולקולות של גז (ע"ע), שונה הלה"א מלחץ־גאז על דפנות של כלי־קיבול במה של"א אינו נוצר אלא בתמיסות בעלות תרכזות שונות, שנמצאות משני עבריו של קרום חדיר־למחצה. על סמך המדידות של פפר, קבע ון'ט הוף ב 1886, שהלה"א הוא פרופורציוני לריכוז התמיסה ולטמפראטורה המוחלטת, לפי הנוסחה: $P= RTc$ ($P=$ ל"א; $T=$ טמפראטורה מוחלטת; $c=$ הריכוז במולים לליטר, $R=$ גורם הפרופורציוניות). הואיל והריכוז הוא פרופורציוני בהיפוך לנפח, שבו מומס מול אחד של החומר (כלומר: $1/c=V$), מתקבלת הנוסחה: $PV=RT$. מבחינה פורמאלית אין בין צורה זו לחוק הגזים (ע"ע) ולא כלום; ולא זו בלבד אלא שהגורם R שווה בערכו לקבועת הגאזים. נמצא, שחומר מומס מחולל ל"א שווה ללחצו של אותו מספר מולקולות־גאז באותו הנפח; לפיכך תמיסה, שמכילה מול אחד של חומר מומס בליטר, הלה"א שלה הוא 22.4 אטמוספירות. אם המומס מפורד ליונים (ע"ע), לחצו הא' נקבע ע"י מספרם הכללי של החלקיקים המומסים (יונים ומולקולות), כלומר: הוא גדול מן הלה"א של תמיסה שות־תרכוזת, שהמומס שבה אינו מפורד ליונים. — בדומה לגאזים נשמרת חוקיות זו רק בתחומי ריכוז נמוך, שהוא מוגדר כ,אידי־אלי'; בתרכזות מולאריות למעלה מ 0.2 בערך כבר ניכרות הסטיות מן התיאוריה. נסיונות לפתח משוואות מעין זו של ון דר ולס (ע"ע) ולחשב את הלה"א מתוך תשומת־לב לנפח־המולקולה של החומר המומס לא הוכתרו בהצלחה. — הדמיון בין הגאזים לתמיסות עורר עיון מרובה. ון'ט הוף עצמו ניסה להסביר תופעה זו בהנחה, שמקורו של הלה"א הוא בנגיחת הקרום ע"י מולקולות של החומר המומס, בדומה לתיאוריה הקינטית של הגאזים. אולם הרבה קושיות הקשו על השקפה זו ובעיקר על ההנחה הכלולה בה, שלחץ המולקולות של הממוסס שווה משני עבריו של הקרום. לפיכך ניסו ללכת גם בדרך ההפוכה ולהסביר את הלה"א כתוצאה מנגיחת הקרום ע"י מולקולות של הממוסס. השקפה אחרת תולה את הלה"א בלחץ־האדים (ע"ע): האנרגיה החפשית של ממוסס בתוך תמיסה היא קטנה מזו של הממוסס הנקי; לפיכך חדירת הממוסס לתוך תמיסה קשורה בהתמעטות האנרגיה החפשית שלו, והיא יוצאת לפועל ע"פ הכרח תרמודינאמי. מתוך זיקת לחץ־האדים לאנרגיה החפשית אפשר לפתח באופן תיאורטי משוואה אנאלוגית למשוואתו האמפירית של ון'ט הוף. היא נתאשרה ע"י מדידות של הלה"א בתמיסות של סוכר בתחום־ריכוזים רחב מאוד. היא מסבירה גם את חוק הזיקה שביחס הלה"א לשתי התופעות האחרות האפייניות לתמיסות: הנמכת נקודת־הקפיאה (ע"ע קריאוסקופיה) והעלאת נקודת־הרתיחה (ע"ע אבוליוסקופיה) של הממוסס.

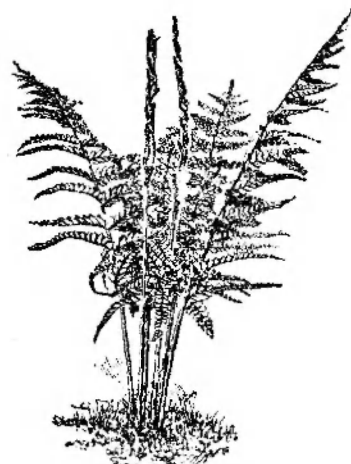



מדידת הלה"א של תמיסה היא אחת מן השיטות לקביעת המשקל המולקולארי של חומר מומס. היא מיוסדת על משוואתו של ון'ט הוף, שמבטאת את התרכוזת במולים לליטר. ע"י פיתוח פשוט מקבלים: $M=w\ RT/PV$ ($M=$ המשקל המולקולארי של חומר, ש w גרמים ממנו מומסים בתוך נפח של V ליטר). נמצא, שהלה"א הוא פרופורציוני בהיפוך למשקל המולקולארי, או — ביתר דיוק — למשקל החלקיקים המומסים. על דבר זה מיוסדת ההבחנה בין קריסטאלואידים ובין קולואידים (ע"ע) או בין תמיסות ממש לתמיסות קולואידיות. שיטת־המדידה של הלה"א מתאמת ביחוד לקביעת המשקל המולקולארי של חומרים רב־פולימריים (ע"ע), שלגבי המולקולות שלהם, שהן גדולות מאד, גם קרומים פשוטים הם חדירים־למחצה. מחומרים אלה אפשר בדרך כלל לקבל רק תמיסות בעלות ריכוזים מולאריים נמוכים מאוד, שהשפעתן על נקודת־הרתיחה ונקודת־הקפיאה כמעט שאינה ניכרת, וכנגד זה הלה"א ניתן עוד למדידה מדוייקת.

הלה"א של דם מגיע ל 7 אטמוספירות. במקרים של הפסדי־דם חמורים מזריקים לתוך הוורידים תמיסה של מלח־בישול של 0.95%, שהלה"א שלה שווה ללה"א של הדם כתיקונו (=תמיסה איזוטונית, ע"ע). תמיסות, שהלה"א שלהן קטן או גדול מזה, נקראות היפוטוניות או היפרטוניות. הזרקה של תמיסה היפוטונית לדם גורמת להנמכת הלה"א שלו וכתוצאה מכך לחדירת מים לתוך גופיפי־הדם העטופים קרום סמיפרמאבילי, ודבר זה מביא לידי התנפחות הגופיפים ובמקרים קיצונים — לידי התבקעותם. לעומת זה גורמת הזרקה של תמיסה היפרטונית ליציאה של מים מתוך התאים המצטמקים ע"י כך (ע"ע דיאליזה).

ללה"א ולסמיפרמאביליות, וכן לתופעות הא' הכרוכה בהם, יש חשיבות עצומה במכאניזם של תהליכי־יסוד פיסיולוגיים בצומח ובחי, ובפרט בכל מה שנוגע ליחסי־הגומלים בין התאים ובין סביבתם ולהעברת חומרים דרך קרום־התאים, למשל: במשק־המים בצמח, בספיגת־מזונות בגוף החי ובהפרשת חומרים מתוכו. *י. שכ. — י. ל.*

**אוסמונדה** (*Osmunda*), סוג צמחים מקבוצת השרכיים (ע"ע). סימנה המובהק של הא': נבגיה ערוכים בקבוצות נישאות על גבעולים מיוחדים, ואילו שאר הגבעולים הם עקרים. סוג זה מכיל 9 מינים, שהם מצויים באיזורים הקרים והחמים של כדור־הארץ, ובכלל זה —בלבנון. אוסמונדת־המלך (O. regalis) היא


אוסמונדת־המלך (O. regalis)

אחד מן השרכים היפים ביותר. אורך-גבעוליה מגיע עד מטר ויותר.

**אוֹסְמִיוּם** (Osmium, מיוו' ὀσμή — ריח), יסוד כימי מן הקבוצה של מתכות-הפלטינה (ע"ע). נתגלה 1804 בידי טֶנאנט. סימנו Os; מספרו הסידורי 76; משקלו האטומי 190.2 (תערובת האיזוטופים: 184, 186, 187, 188, 189, 190, 192); ערכויותיו: 2, 3, 4, 6, 8. הא' הוא בעל ברק מַתַּכְתִי כחלחל-לבן, בדומה לאבץ; משקלו הסגולי 22.48, שהוא הגדול במשקלים הסגוליים של היסודות הכימיים. נקודת היתוכו 2700° בקירוב. — הא' נמצא בטבע בעפרות-הפלא-טינה. מהן הוא מופק בדרך החמסה במי-מלכים (ע"ע); אגב ההמסה משתייר רוב הא' עם האירידיום (ע"ע) בצורה של נתך אוסמירידיום (שאינו נפגע), ששיעורו כ 0.9% מכל העפרה כולה ושמכיל מ 17% עד 50% א'. — א' שימש בעבר להכנת החוט הלוהט שבנורות, אך הוצא מכלל שימוש מפני תכונותיה הארסיות של התחמוצת הנוצרת כשחוט הא' בא במגע עם האויר (במקרה שהנורה נשברת). — א' מתחמצן בנקל, אך אינו נפגע ע"י חומצות. מתולדותיו: אוסמאטים — המלחים של החומצה האוסמית המשוערת $H_2OsO_4$, כגון האוסמאט של האשלגן $K_2OsO_4$, אדום בהיר. כלורידי הא' — $OsCl_2$, כחול-שחרחר; $OsCl_3$, ארגמן; $OsCl_4$, צהוב. טֶטראוֹכְּסִיד של הא' — זו התרכובת האפיינית לא', $OsO_4$, חומר גבישי צהבהב, נדיף, ניתך ב 40°, רותח ב 134°; אֶדיו מגרים ומרעילים — ריחם חריף, ומכאן שם-היסוד אוֹסְמִיוּם — נותן ריח; מוחזר ע"י חומרים אורגאניים, ביחוד ע"י שומנים, לדו-תחמוצת הא' ($OsO_2$); גוף שחור. לפיכך משמש טֶטְראוכסיד-הא' לגילוי שומנים בבדיקות מיקרוסקו-פיות, ובפרט להכרת העטיפה המיאלינית של העצבים (ע"ע) בהיסטולוגיה.

**אוֹסֶן (אוֹזֶן), אִיוַר** — Ivar Aasen — (1813—1896), בלשן ומשורר נורוויגי. בן למשפחת איכרים עניה. ב 1842 הקציבה לו האקדמיה למדעים בטרונדהיים סטיפנדיה קבועה כדי שיוכל להשלים את מחקריו. מתוך חקירת הדיבור העממי והיצירה הספרותית העממית באיזורים שונים של נורוויגיה החליט א' לנסות ליצור לשון נורוויגית חדשה, בנויה כולה על יסודות לאומיים ושאובה ממקורות הניבים המדוברים בפי העם הנורוויגי („לשון עממית" — lands-maal). לשון חדשה זו צריכה היתה להוציא מן השימוש את הלשון הנורוויגית המקובלת, שהיא מבוססת בעיקרה על יסודות דאניים (riksmaal) ושהיתה רווחת בנורוויגיה במשך מאות השנים, שבהן היו נורוויגיה ודאניה קשורות זו בזו. א' כתב את „דקדוק הלשון העממית הנורוויגית" (1848) ואת ה„מילון של הלשון העממית הנורוויגית" (1850). רוב בתה"ס הנורוויגיים מלמדים כיום את הלשון, שיצר א' (בשינויים מסויימים): החוק הנורוויגי מש' 1892 נתן את הרשות לכך. — א' חיבר בדיאלקט הישן-החדש גם שירים לירים ומחזות. כבן למשפחת-איכרים נלחם א' על החייאת התרבות האיכרית הנורוויגית העתיקה. היה מיוזמי התנועה לטיפוח הרגש הלאומי ולפעולה לשם שחרור המו-לדת הנורוויגית.

A. Garborg, A. Hovden, H. Koht, *Ivar Aasen minnes-skrift*, 1913.

**אוֹסְנַבְּרִיק** (Osnabrück), עיר על נהר הָזֶה במחוז האנוֹבֶר שבצפון-מערבה של גרמניה; 107,000 תושבים (1939). שוכנת בסביבה חקלאית ובקרבתם של מכרות-פחם. תעשיותיה: מתכת, ייצור-מכונות, צורכי-מס"ב, כלי-נגינה, תעשיות כימיות ועיבוד של מוצרי-חקלאות. נוסדה, כנראה, במאה השמינית והיתה אחת מערי ההאנזה: סחרה עם אנגליה, איטליה ומושבות-ספרד. ב 1648 נחתם בה ובמינסטר (ע"ע) חוזה-וֶסטפאליה, שסיים את מלחמת שלושים השנים. מבנייניה ההיסטוריים, רובם בסיגנון גוֹטי: דוֹם מן המאה הי"ב—הי"ג, כנסיית-יוחנן מן המאה הי"ג, כנסיית-מרים (1306—1318) והארמון של מועצת-העיר (1447—1512). אך יש בה גם בניינים בסיגנון של הרֶנֶסאנסה והבארוֹק.

היהודים בא'. ישוב יהודי בא' נזכר במאה הי"ג, ומאותה תקופה גם הגיע אלינו נוסח של „שבועת היהודים בא'". מאיגרתו של אֶנגלברט II, הבישוף של העיר, אל מועצת-העיר לטובת היהודים (1309), נראה, שבאותו זמן היו בא' י"ג משפחות מישראל. כבשאר ערי-גרמניה אף כאן חיו היהודים על עסקי-כספים. 1312 קבע הבישוף הנ"ל תקנה לשער הריבית המותר ליהודים, והמפירים נתחייבו בתשלום קנס לבישוף ולמועצת-העיר. מכאן שהיהודים היו תלויים בחסדם של הבישוף והעירונים כאחד. אולם ב 1327 עברו ט"ו המשפחות היהודיות בעיר לחסותו של הבישוף בלבד. ב 1337 מסר הקיסר לודוויג הבאווארי את יהודי-העיר לרשותו של הרוזן היינריך. ב 1386 הותר להם לקנות חלקת-אדמה לבית-קברות. בימי המגפה השחורה קידשו יהודי-א' את השם: כולם נהרגו ורכושם הוחרם. לאחר שנים מועטות הותר רק ל 8 משפחות יהודיות להשתקע בעיר מחדש בעד תשלום של 30 מארק לשנה; אלא שכנהוג אז במקומות אחרים ניתנה להם זכות-ישיבה רק לשש שנים. 1424 נותרו בעיר רק 2 משפחות, שהיה בכוחן לשלם את המס השנתי של 7—8 זהובים (גולדין של זהב); שאר היהודים גורשו. מאז עד 1848 לא היו בא', אף בשנים שישבו שם יהודים, יותר מ 3 משפחות יהודיות. אבל עין-העירונים צרה היתה אף בפרנ-סתם של אלה, וחוק נקבע (1716), שאסור להם לעסוק במסחר בלא רשיון של מועצת-העיר. בסוף שנות-העשרים למאה הכ' היו בא' 450 יהודים.

**אוֹסנוֹבְיָנֶנְקוֹ** (Основяненко), פְּסֶוּדוֹנים ספרותי של הְרִיהוֹרִי (גריגוֹרי) פיודוֹרוֹביץ קוויטקה (1778—1843), סופר אוקראיני, אבי הפרוזה האמנותית האוקראינית. ידועים ה„סיפורים המאלוֹרוסיים" שלו, שבהם השפיע ביחוד על הסוֹפרים האוקראיניים משנות ה 50 וה 60. אך את עיקר פרסומו הקנה לו הרומאן ההומוֹריסטי שלו מחיי אוקראינה „פאן חאליאווסקי" (1839), שנכתב רוסית.

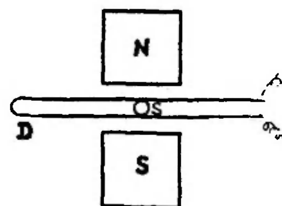
**אוֹסְפֶּנְסְקִי, גְּלֶב** — Г. Успенский — (1843—1902), סופר רוסי, מחשובי הנציגים של תנועת ה„עממיים" („נארוֹדניקי" — ע"ע רוסיה, ספרות). נולד בעיר טוּלה לפקיד נמוך. התחיל את עבודתו הספרותית בציורים קצרים מחייהם של בעלי-המלאכה בערי-השדה הרוסיות. קובץ-סיפוריו „מנהגי רחוב ראסטֶריאיב" זכה להצלחה; אך כשרונו כסופר ריאליסטן מובהק מצא את מַבָּעוֹ השלם בסיפורים מחייהם של האיכרים האביונים בכפר הרוסי ובתיאור מלחמתם ב„בעלי-הגוף" השולטים במיטב האדמה. לשונו הרוסית העממית מצטיינת בניבים מיוחדים במינם

מקוריים וחריפים ביותר. הדלות והסבל, שראו עיניו של א׳, עשו עליו רושם מזעזע ביותר ומוטטו את מערכת־עצביו. את תשע שנות חייו האחרונות בילה בבית־מחסה לחולי־רוח.

פלכאנוב, „כתבים", מוסקווה־לנינגראד, 1925; ו. קורולנקו, "Отшедшие„ מוסקווה, 1928.

**אוּסְפֶּנְסְקִי, פְיוֹדוֹר אִיוַנוֹבִיץ׳** — Федор Успенский — (1845 — 1928), היסטוריון וביזאנטיניסטן רוסי. פרופסור באוניברסיטה של אודסה (1874/94), מנהל האינ־סטיטוט הארכיאולוגי הרוסי בקושטה (1894—1914) ולאחר מכן פרופסור בפטרבורג. מ 1893 ואילך חבר־כַּתָּב ומ 1900 חבר מן המניין באקאדמיה המדעית הרוסית. ביחד עם פ. ג. וסיליבסקי (ע"ע) היה המייסד של מחקר ההיסטוריה הביזאנטית ברוסיה. פעולתו המחקרית הפוריה הקיפה את כל שטחי־הביזאנטיניסטיקה. חשיבות מיוחדת יש לחקירותיו בתולדות הכלכלה והחברה של הממלכה הביזאנטית.

**אוֹסְצִילוֹגְרָף** (oscillograph), מכשיר למדידת תנודות מהירות בעָצמתו של זרם חשמלי, וביחוד לבדיקה של זרם־חילופים (ע"ע). א׳ הוא גלוָנוֹמֶטֶר (ע"ע), שמסת־חלקיו היא קטנה מאד, ועל־כן הם מגיבים בקלות ובמהירות על כל שינוי בזרם. הזרם מועבר דרך עניבה של חוט־כסף דק מן הדק, שהיא נתונה בין שני הקְטָבִים של (D) אֶלֶקְטרוֹמאגנט חזק ושְׁתֵּי שׂוֹקֶיהָ מרוחקות זו מזו כ 3 מ"מ. S הוא מַרְאָה קטנה של זכוכית דקה, ששטחה כממ"ר אחד.



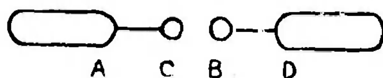
אוסצילוגראף

הזרם עובר דרך שתי השוקיים בכיוונים מנוגדים, ועל־כן הן נדחפות בשדה־המאגנטי בכיוונים מנוגדים ומצטרפות למומנט סיבובי, שעובר גם למראה. קרן־אור מכוונת ל S מוחזרת ממנו כלפי לוח, שעליו מופיעים שינויי־הזרם בצורת עליות וירידות של נקודת־אור. אם משתמשים בלוח־צילום נע, נרשמות בלוח כזה תנודות־הזרם בצורת עקומה גַּלִּית (אוֹסְצִילוֹגרַאם). — על א׳ של קרני־קתודה ע"ע קָתוֹדָה.

**אוֹסְצִילָטוֹר** (oscillator), מכשיר מחולל תנודות מהירות.

1) בטכניקה של התדירויות החשמליות הגבוהות א׳ הוא מכשיר מעורר תנודות חשמליות, בפרט ע"י אנטנות דוקטביות. א׳ מורכב ממעגלים וממכשיר להפקתם של גלים אלקטרומאגנטיים מתדירות מסויימת. התנודה החשמלית נגרמת ע"י דחיקת אלקטרונים לצדו האחד של מעגל פתוח באמצעות מתח; עם ביטול המתח נקלעים האלקטרונים במהירות עצומה למקומם הקודם, ומשם והלאה — עד לצד שכנגד; התנודות הללו חוזרות ונשנות עד אפיסתה של כל מנת האֶנֶרגיה. — הא׳ הראשון, שנבנה ע"י הֶרץ (ע"ע) ב 1887, היה מעגל־תנודות פתוח פשוט. א׳ זה היה מורכב משני לוחות־מתכת (ר׳ ציור: D, A), ששימשו להקרנת הגלים למרחב ושכל אחד מהם היה מחובר לאחד משני כדורי־מתכת (B, C), שביניהם היה רווח צר. המערכת הופעלה ע"י אינדוקטור של ניצוצות ותדירותה היתה כ $10^9$ לשניה. הא" החדישים, שמפעילים את התחנות של השידור האל־חוטי, מיוסדים על השימוש בשפופרת הקתודית.

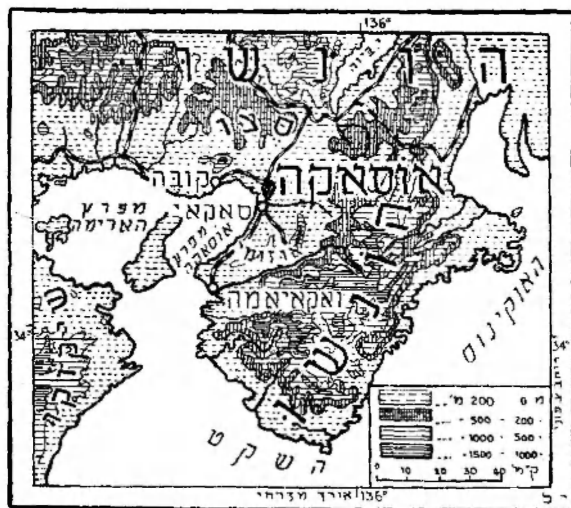
2) א" טבעיים הם האטומים שבמסגרת המבנה המול־קולארי או בסריגי־גבישים. הם פועלים כא" מכאניים בתנודות־החום הנמרצות, שהם מבצעים מסביב לנקודת מצבם הממוצע, והם קובעים את ערכי החום הסגולי (ע"ע)



אוסצילאטור
אוסצילאטור של הרץ. D, A — גלילי־מתכת מחוברים לאינדוקטורים. כשהמתח גובר עד לערך מסויים, ניצוץ עובר וקופץ בין הכדורים B, C

והחום האטומי (ע"ע). כא" חשמליים הם מופיעים בדו־קוטב עם מומנט חשמלי משתנה — למשל, בצורת זוג־יונים במולקולה, שמופעלת ע"י שדה־חילופים חשמלי.

**אוֹסָקָה** (Osaka), עיר־נמל ביאפאן הדרומית, בדרום־מערבו של האי הונשו. א׳ היא המרכז המסחרי והתע־שייני הגדול ביותר בקיסרות־יאפאן, העיר השניה בגודלה ביאפאן והעיר האירופית ביותר ע"פ צורתה החיצונית. שוכנת על נהר יודו, על־פני מישור מבותר בתעלות טבעיות ומלאכותיות מרובות, שעל־ידיהן נתהוותה הדלתא של היודוגאווה. שטחה — יותר מ 200 קמ"ר. מספר־תושביה היה ב 1938 — 3,101,000; כתוצאה ממלחמת העולם השניה נתמעט מספרם עד 1,294,000 בערך (1946). קודם מלחמה זו היתה א׳ מרכז של 50 קווי־שיט, מהם 20 טראַנס־אוקיא־ניים. היו בה למעלה מ 20,000 בתי־חרושת ובתי־מלאכה, רובם קטנים. התעשיה הראשית שבה היתה שזירת חוטי־כותנה ואריגת־בדים, ועל שם כך נקראה א׳ ,מאנצ׳סטר של יאפאן׳. תעשיות אחרות: מתכת ומכונות, בניין־ספינות, תעשיות



אוסאקה

כימיות ומספר עצום של תעשיות קטנות, כגון זכוכית, שעוני־ם, מכשירים שונים, ועוד. עיקר היבוא — חומרי־גלם וצורכי־מזון. — א׳ כבר היתה ידועה בזמנים קדומים בשם נאַניווה, ובמאה הרביעית לסה"נ היתה עיר־בירתו של הקיסר נִינְטוֹקוּ. עלייתה בזמן החדש חלה במאה הט"ז, כשהשליט הִידֵיוֹשִׁי קבע בה את מושבו ובנה בתוכה את מצודתו המפורסמת אוֹ־שירו. אולם התפתחותה הגדולה במסחר ובתעשיה התחילה רק אחר מהפכת 1868, כשיאפאן נפתחה לפני עמי אירופה ואמריקה. — בסביבות א׳ יש גנים נהדרים,

מעיינות-רפואה, וכן המקדש העתיק מן המאה השביעית, שיטֶנוֹ־ג׳י, שנשתפץ אחר־כך.

**אוֹסְקִים, אוֹפְּסְקִים, אוֹפִּיקִים** (לאט׳ Osci; יוו׳ 'Ὀπικοί, 'Ὄσκοι), אחד מעמי-איטליה מן התקופה הטרם־רומית. אַסטראבון משתמש בשם א׳ כשם נרדף לאוֹפיקים, תושבי־קאמפאניה קוּדם כיבוש־הארץ ע״י הרומיים. לפי המסורת היוונית ישבו הא׳ גם מחוץ לקאמפאניה, באיטליה המרכזית והדרומית; אולם כמה מחוקרי זמננו סבורים, שיש להבחין בין האופיקים, שישבו בקאמפאניה ומחוצה לה כשבאו המתיישבים היווניים לאיטליה, ובין האוסקים — אומה, שנוצרה מתוך התמזגות של האופיקים והסאמניטים לאחר פלישתם של הסאמניטים לקאמפאניה במאה החמישית לפסה״נ. החבר המדיני של הא׳ היה מורכב מקאפואה, נוֹלָה אבלה ונוקריה. לשונם, ששרידיה הם דלים לערך, היתה בלא ספק הודו־אירופית. לשון זו היתה רוֹוַחת באיטליה המרכזית והדרומית והתפשטותה הגיעה עד סיציליה שלשם הובאה ע״י המאמרטינים (ע״ע איטליקים). היא מתייחסת לענף האומברוֹ־אוֹסקי, וכמו ללשון האומברית יש גם לה כמה קווי־קירבה אל הלשונות של השבטים הסאביניים באיטליה המרכזית, כמו שהיא גם נבדלת מהן בכמה הבדלים עיקריים. על המבנה של לשון זו אנו יכולים לדון כיום בביטחון מרובה פחות או יותר על סמך הכתֻבות, שנשתמרו ממנה (מוצאן רובו מקאמפאניה ומיעוטו מברוטיום, לוקאניה וסאמניום). לשון זו תפסה מקום חשוב, בצד הלשונות הלאטינית והיוונית, בקאמפאניה ומחוצה לה. מכה קשה הוכתה כשחרבה קאפואה (211 לפסה״נ). כשבטל מרכז זה של הא׳ נתמעטה גם חשיבות־לשונם. מן הזמן שלאחר מלחמת־האזרחים (89/90 לפסה״נ) לא הגיעו עוד לידינו כל כתבות אוסקיות.

R. S. Conway, *Italic Dialects*, I, 1897; J. Whatmough, *Foundations of Roman Italy*, 1937.

**אוֹסְקַר I** (Oskar) (1799—1859), מלך שוודיה ונורוויגיה ב 1844—1859, בן הגנראל ברנאדוֹט, המארשאל של נאפוליון, שנעשה אחר־כך מלך שוודיה ונורוויגיה בשם קארל XIV. בנעוריו נחשב א׳ כדוגל בליבראליזם, ומשעלה על כסא המלכות הנהיג בארצו חופש גמור של העיתונות ותיקן כמה תיקונים ברוח הליבראליות ביחסים בין המעמדות. אעפ״כ לא הסכים לשנות את הקונסטיטוציה. א׳ צידד בזכות פוליטיקה סקאנדינאווית מאוחדת והיה בעד הקלות לנורוויגיה. תמך בדאניה, ביחוד בסיכסוכה עם גרמניה בשל שלֶזוויג־הולשטיין. התנגד לרוסיה, אבל נשאר נייטראלי במלחמת־קרים. שנות־מלכותו היו לשוודיה ימי התקדמות סוציאלית וכלכלית: נבנו הרכבות הראשונות בארץ ונתפתח המסחר. בסוף ימיו שיתף במלוכה את בנו, שמלך אחריו כקארל XV. א׳ חיבר שירים, אופרה ומחברת בשאלת העונשים, שניתרגמה כמעט לכל לשונות אירופה.

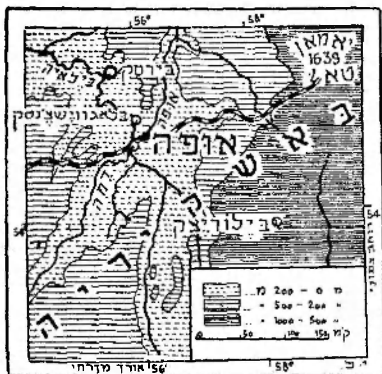
T. Almon, *Aetten Bernadotte*, 1896.

**אוֹסְקַר II** (1829—1907), מלך שוודיה ונורוויגיה, בנו של אוסקר I. הומלך ב 1872, אחר מותו של אחיו קארל XV. בימי־שלטונו (1905) נפרדה נורוויגיה מעל שוודיה, והפירוד יצא לפועל בדרך־שלום בזכות חכמתו וסבלנותו של א׳ (שלט מאז על שוודיה בלבד). מידותיו המצויינות הכשירוהו לשמש בורר חשוב בכמה סיכסוכים בינלאומיים: בענייני סאמואה (1889 ו 1899) בין בריטניה גרמניה ואה״ב, בסיכסוך ונצואלה (1897) בין אה״ב ואנגליה, ועוד. הצטיין גם כסופר ומתרגם. כתביו הוצאו לאור (שנית) ב 1885/8.

A. Hasselgroen, *Oskar II, En Lefnadsteckning*, 1908.

**אוֹסְרָם**, נתך של אוסמיום (ע״ע) עם ווֹלפרם (ע״ע). שמצטיין בנקודת־התכתו הגבוהה וביציבותו המכאנית והכימית. משמש כחומר לחוטי־להט בנורות חשמליות.

**אוּפָה** (רוס׳ Уфа). 1. בירת הרפובליקה הסובייטית האוטונומית באשקיריה. שוכנת על־יד שפך הנהר א׳ אל הנהר בֶּילַאיָה. מספר תושביה 246,000 (1939). תעשייתה, שבעיקר היא קשורה במוצרי־חקלאות (קמח, בירה, ועוד), וכן התעשיה המטאלורגית שלה, מתפתחות והולכות. יש בה בת״ס מקצועיים גבוהים, בית־נכות אֶתנוֹגראפי, ועוד. כן יש בה בית־זיקוק לנפט, שהוא מובא לכאן ע״י צינור משדות־הנפט שבסְיזְראן ואישימבאיב. א׳ נוסדה במאה הט״ז כמבצר, שנועד להגן על הקו של ההתקדמות הרוסית במזרח, ונתפרסמה בזמן מלחמות הצבא האדום נגד צבאותיו של קוֹלצ׳ק (ע״ע). במחוז א׳, שהיה מחוץ ל„תחום־המושב", היו, לפי מיפקד 1897, 733 יהודים. מספרם במלחמת־העולם הראשונה גדל ע״י זרם הפליטים מרוּסיה המערבית. ב 1918 נפגעה הקהילה קשה ע״י הקרבות בין הצבא־האדום וצבא־קולצ׳אק. ב 1923 היו בא׳ 1,588 יהודים.



אופה

2. יובלו העיקרי של נהר בֶּילַאיָה, שהוא מצדו יובל של נהר קאמה. אורכו 704 ק״מ. מקורו באגם־אופה שבאוראל הדרומי, ובחלקו הוא משמש לשיט של ספינות מובילות תבואה, עצים וברזל.

**אֶוּפּוֹלִיס** — Εὔπολις — (446°—411° לפסה״נ), מגדולי המשוררים הקומיים באתונה. מספר הקומדיות שחיבר אינו מרובה ביותר, אולם בהתחרויות ניצח, כנראה, לא פחות משבע פעמים. א׳ עזר לאריסטופאנס בחיבור של הקומדיה „הפרשים" (הוצגה בש׳ 424); אולם אריסטופאנס מתאונן בקומדיה זו, שא׳ השתמש בכמה מוטיווים משלו (בצורה משובשת) בקומדיה „מאריקאס". אפשר, שהתלונה אינה צודקת, וא׳ נטל מה שנתן לחברו. כאריסטופאנס התנגד א׳ לדרכי המדיניות של הדמוקראטיה האתונאית ולשיטות־החינוך של הסופיסטים. הקומדיה „מאריקאס" היתה מכוונת כלפי הדמאגוג היפֶּרבּולוס, יורשו של קְלֵיאוֹן באסיפת־העם באתונה. קומדיה אחרת, „החנפים", שניצחה בהתחרות את „השלום" לאריסטופאנס (421), היתה מכוונת כלפי קאליאס, העשיר הפזרן (הנזכר גם ב„פרוטאגוראס" לאפלטון). העשיר מתואר כאן כשהוא מוקף חֶבֶר של טפילים חנפים — סופיסטים, אמנים ומשוררים, שהם סמוכים על שולחנו הדשן

ואוכלים על חשבונו, עד שמופיע שליח בית־הדין ומעקל מה שלא הספיק קאליאס לבזבז. מפורסמת ביותר היתה הקומדיה „הטובלים" (416), שתיארה את אלקיביאדס וחבורתו. בהשפעתה של קומדיה זו נוצרה, כנראה, המעשיה, שאלקיביאדס הטביע את א׳ בים בדרך לסיציליה. אולם המעשיה בדויה, שהרי א׳ עסק בחיבור של קומדיות גם אחר 415. מבחינת ביקורת המדיניות הפנימית חשובה היתה גם הקומדיה „דֵמוֹי" (Δῆμοι), שנכתבה במצוקת 412 ושבה העלה המשורר מן השאול את מילטיאדס, אריסטידס ופריקלס כדי לברר לאור פעולתם המדינית את מצבה של אתונה בזמנו. הרעיון עצמו לא היה מקורי, אולם א׳ ידע, כנראה, להביעו בכשרון; קטע מן הקומדיה נשתמר על גבי פאפירוס שמור בקאהיר. בנוסח „דמוי" כתב גם קומדיה אחרת, שמתארת את דיוניסוס כשהוא הולך לבקש מצביא מתאים לתפקידו בשביל אתונה. קומדיה זו השפיעה על „הצפרדעים" לאריסטופאנס. לפי סוידאס נהרג א׳ בהלספונטוס במלחמה נגד אספרטה, וכשנודע הדבר באתונה החליטו לשחרר משוררים מחובת העבודה בצבא. הקטעים מיצירות א׳ שנשתמרו נאספו ע״י קוק (Kock): Comicorum Atticorum fragmenta, I (1880).

א. ש.

**אֶוּפּוֹלֶמוֹס** (Εὐπόλεμος), היסטוריון יהודי הלניסטי מן המאה השניה לפסה״נ. חיבר ביוונית ספר על „מלכי־היהודים" בשם „על היהודים", שקטעים ממנו נשתמרו בכתביהם של אבות הכנסיה קלֵמֵנס מאלכסנדריה ואוזביוס מקיסריה. קטע אחד, שנמסר ע״י אוזביוס בשם א׳, מקורו, כנראה, בחיבור של סופר שומרוני. בקטע אחר קובע א׳, שמשה המציא את כתב האלפבית, וממנו לקחו אותו הכנענים, שמהם עבר ליוונים.

Schürer, *Geschichte*, III⁴, 474—5; Freudenthal, *Hellenistische Studien*, I.

**אוֹפּוֹלְנֶה** (בגרמ׳ Oppeln), עיר בשלזיה העילית, פולניה, על נהר אודר. כ 53,000 תושבים (1939). תעשיית מכונות, מלט, סיגאריות, עיבוד של מוצרי־חקלאות ומסחר בבהמות. בשנים 1163—1532 היתה א׳ בירת הדוכסות של אוֹפֶּלְן. 1532—1742 נשתייכה לאוסטריה; 1742—1945 לפרוסיה (גרמניה). ב 1945, אחר מלחמת־העולם השניה, צורפה לפולניה ותושביה הגרמניים גורשו מתוכה.

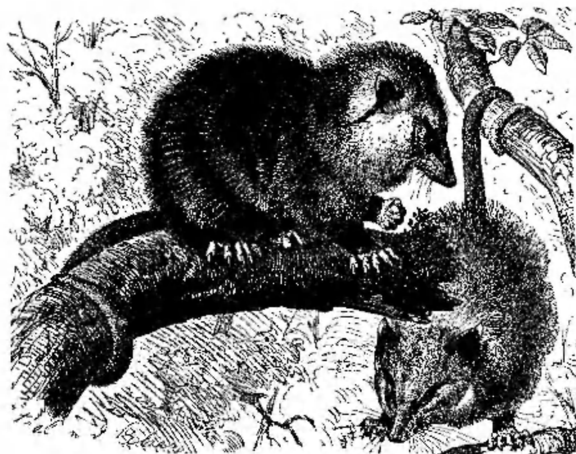


אופולנה

**היהודים בא׳** נזכרים לראשונה בתעודה, שלפיה נהרגו שם יהודים בשנת „המגפה השחורה" (1349). משנת 1427 נשתמרה איגרת־חסות, שניתנה ע״י הדוכס ברנארד ליהודי ממינסטרברג ולבני־ביתו למשך עשר שנים. 1453 נשרף בברסלאו אברהם מא׳, שנאשם בחילול „הוסטיה". 1465/6 גורשו היהודים מן העיר לפי פקודת הקיסר פרדינאנד I משנת 1559. 1765 הונח היסוד לקהילה היהודית המחודשת. בסוף המאה הי״ט היה מספר היהודים 750, ב 1929 — 650.

**אוֹפּוֹלְצֶר, תֵּאוֹדוֹר פוֹן** — T. von Oppolzer — (1841—1886), אסטרונום אוסטרי. עסק בקביעת המסלולים של כוכבי־שביט וכוכבי־לכת. עבודתו העיקרית — „הקאנון של הליקויים" (Canon der Finsternisse), 1887, שכולל חישובים של כל ליקויי החמה והלבנה מ 1207 לפסה״נ עד 2163 לסה״נ. לעבודה זו, שמאפשרת קביעת תאריכים מדוייקים למאורעות היסטוריים, שהיו קשורים בליקויים כאלה, יש חשיבות עצומה בקביעת סדר־הזמנים בהיסטוריה הקדומה.

**אֶוּפוֹנְיָה** (ביוו׳ εὐφωνία, מן εὖ — טוב, יפה, φωνή — קול), „יפי־הקול" או „נעימות־הצליל". בשירה נוצרת הא׳ על־ידי ריתמיקה, חרוזים ואופני־חריזה, בחירה וסדר של מלות בעלות צלילים ערבים לאוזן, שמצטרפות לנעימה ערבה, הימנעות מצלילים וצירופי־צלילים בלתי־מוסיקאליים, חזרה מכוונת על צלילים מסויימים, וכדומה. בבלשנות נקראת בשם א׳ המגמה להשתמש בצלילים ערבים לשם יותר מוסיקאליות, ובמוסיקה מציינים בזה צילצול ערב לאוזן־השומע.

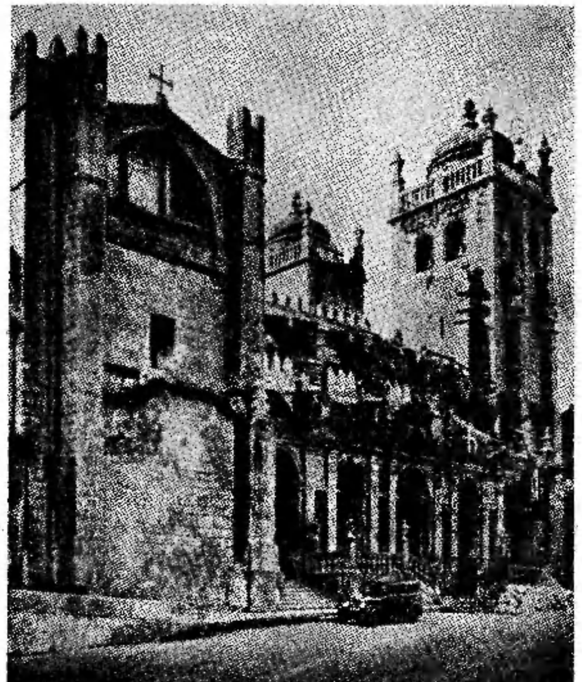

אופוסום צפון־אמריקני (Didelphys virginiana)

**אוֹפּוֹסוֹם** (opossum, השם המדעי Didelphys), אחד ממיני חולדות־הכיס (ע״ע). מוצאו של הא׳ מאמריקה הדרומית, שמשם נתפשט על פני רובה של יבשת אמריקה. גודלו כגודל החתול; צבעו אפור; יש לו הרבה שיניים חותכות וזנב ארוך קל־תנועה, שמשמש גם לתפיסה והֵאָחזות. ברגליים 5 אצבעות, שמצויידות — פרט לבוהן — בציפרניים ארוכות וחדות. כמה מן הא״ חסרים את הכיס האפייני לרוב המינים מסוגם, והאמהות נושאות את הילודים על גבן. הא׳ היא חיה טפסנית וטורפת, שעושה שמות בלולי־תרנגולים. — עורו של הא׳ משמש להכנת פרוות, ולשם כך מגדלים אותו גם בחוות מיוחדות. ע״ע חיות־כיס.

**אוֹפּוֹצְ׳נוֹ** (Opoczno), עיר־מחוז בפולניה. לפי האגדה, מקום־הולדתה של אסתר׳קה, אהובתו היהודית של קָאזימיר הגדול (1333—1370). לפי הפריווילגיה של זיגמונט, שניתנה ב 1588 להנהלת־העיר ולפי הפסק של ביה״ד העליון ב 1714 נאסרה בא׳ ישיבת־יהודים. אולם לפי המיפקד של

1765 היו בא' והגליל 1,349 משלמי־מס־גולגולת יהודיים. 1857 הגיע מספר־היהודים בא' ל 1,469 וב 1897 — ל 2,425. אחר 1897 גדל מספרם. במלחמת־העולם השניה הושמדו כמעט כל יהודי א'.

**אופּוֹרְטוֹ, פּוֹרְטוֹ** (Porto, Oporto, נמל), העיר הראשית בצפון־פורטוגאל (מחוז מיניו). שוכנת סמוך לשפך הנהר דוארו אל האוקיינוס האטלאנטי. 262,300 תושבים (1940). א' היא המרכז הכלכלי והתרבותי השני במעלה בפורטוגאל. העיר העתיקה, שיש בה קאתדראלה מן המאה הי"ב בסיגנון רומאני, שוכנת על גבעה במרכז־העיר. תעשייתה: מתכת, רהיטים, מוצרי־שעם ועורות, משי וכותנה.



חזית הקאתדראלה באופורטו

נתפרסמה ביותר ב„יין־פורטו", שנשלח ממנה בכמויות גדולות, ביחוד לאנגליה, מ 1703 ואילך. — א' נוסדה ע"י הרומים ומשמה הרומי — Portus Cale — בא השם „פורטוגאל". במאה העשירית כבשוה הנוצרים מידי המוסלמים, ומאז שימשה בירה לנסיכי־פורטוגאל. על־יד א' ניצח ולינגטון את צבאות צרפת, 1809. במלחמת האזרחים 1832/33 נתפרסמה העיר ע"י עמידת־הגבורה שלה במצור ששם עליה המלך מיגואל (ע"ע פורטוגל, היסטוריה). מאז הוסיפה א' למלא תפקיד חשוב בחייה הפוליטיים של פורטוגאל.

**היהודים בא'.** בא' היו ביכ"נ וקהילה יהודית עוד קודם ייסודה של ממלכת פורטוגאל (1143). כיום מראים על מקומן של שלש שכונות יהודיות קדומות בחלקים שונים של העיר. אחת מהן היתה ידועה בשם Monte do Judeos („הר־היהודים"). מדרגות, שהוליכו אל אחת מן השכונות היהודיות, נקראות Escadas de Esnoga („מדרגות בית־הכנסת'), ובניין ביכ"נ קדמון קיים שם עד היום. לפי תעודות ממשלתיות, נחנך ביכ"נ זה 2.7.1388 ברשיון המלך חואן I; ב 1554 עבר לידי מיסדר הנזירים סאנטה קלארה; במאה הי"ט נהרס; בשעת תיקונים, שנעשו בו ב 1875, נמצאה כתובת, שלפיה בנה את ביהכ"נ דון יהודה ן' מניר.

הקהילה היהודית בא' היתה אחת מן החשובות בפורטוגאל, אבל לא מן הגדולות ביותר. עם גירוש היהודים מספרד התיישבו בא' 30 משפחות מן המגורשים ובראשן ר' יצחק אבוהב. אחר גירוש פורטוגאל (1497) לא נשארו בא' יהודים בגלוי. ב 1543 הוקמה כאן האינקוויזיציה. אולם מראה האוטודאפה, שנערך בעיר ב 11 בפברואר של אותה שנה, עורר רגש־זוועה בלב התושבים, שמאז לא התירו עוד לערוך בה את משפטי־האינקוויזיציה.

1921 נוסדה בא' קהילה יהודית ע"י האנוס קארלוס די בארוס באסטו. מ 1926 משמשת א' מרכז לפעולת ‚התשובה' (בפורטוגיזית resgate) של האנוסים אל היהדות. 1927 נפתח שם ביכ"נ. 1929 הוחל בבניין ביכ"נ ‚מקור חיים' ונוסד בית מדרש ‚ראש פנה' ללימודי הדת.

נחום סלושץ, האנוסים בפורטוגאל, 1932; Pinho Leal, *Portugal, antigo e moderno*, Porto, 1873-1890; M. Kayserling, *Die Juden in Portugal*, 1867.

**אופּוֹרְטוּנִיזְם** (מלאט' opportunus, נוח, רצוי, מתאים), התנהגותו של אדם, שמסתגל לתנאים הנוחים ביותר להשגת מטרותיו בכל זמן ומצב בלא שישמור על עקרונות מוסריים ומדיניים. ומכאן „אופורטוניסטן" — אדם מחוסר־אופי, שיודע להסתגל לכל מצב, להרכין ראש לצד־התקיף ולנצל כל הזדמנות לתועלתו. — בפוליטיקה הצרפתית בימי גַמְבֶּטָה (ע"ע) כינו כך הרפובליקנים את הליבראליים המתונים.

**אוֹפַּטוֹב** (בפול' Opatów, בלשון־היהודים אָפּטא), אחת מן הערים העתיקות ביותר בפולניה. קודם מלחמת־העולם הראשונה — עיר־מחוז בפלך ראדום, בפולניה העצמאית נמנתה א' על שלטון־הפלך (ווייבודסטבו) קֶלצי. לפי חלוקת פולניה על־ידי ועד ארבע ארצות היתה א' שייכת ל„מדינת פולין קטן" (קראקא־סאנדומיר). ישוב יהודי היה קיים בה מן המאה הט"ז. ב 1634 נתחלקה העיר לשני חלקים: נוצרי ויהודי, והחלק היהודי היה „רחוב היהודים". לדברי בעל „טיט היָון" נהרגו בא' בימי מלחמות השוודים והפולנים (1656) יותר מ 200 משפחות יהודיות. הואיל ומצב הקהילה היה קשה הוציא ועד ד' ארצות ב 1687 תקנה, שאסור ליהודים מבחוץ להתיישב בא' בלא רשות מיוחדת מטעם ועד־הקהל. באותה תקופה היתה קהילת־א' מאורגנת יפה, ותפקידיה השונים (בכללם אוסף־כספים לעניי א"י) היו מחולקים בין כמה ממונים וגבאים. במאה הי"ח ניכרת ירידה כלכלית בחיי־הקהילה ומשום כך היתה מסורה לחסדיהם של אדוני־העיר ושליטה. הפינקס של קהילת־א' הוא מקור חשוב לתולדות־ישראל בפולניה ועד 1939 היה העתק ממנו שמור בספריית־הקהילה בווארשה. במאה הי"ט גדלה האוכלוסיה היהודית בא', באופן שב 1856 מנתה 2,517 נפש (מתוך 3,845 תושבים) וב 1897 — 4,138 (מתוך 6,603). — בין גדולי־א' נתפרסם ביותר הצדיק ר' אברהם יהושע השל, הידוע בכינויו: הרב מאפטא (תק"ה—תקפ"ה).

**אוּפַּטוֹרְיָה** (ברוס' Евпатория, בטאטארית — בתקופת־השלטון של הטאטארים בקרים — גֶזְלֶו, Göslöw, בעברית גוזלו, גוזלווא, כוזליו), עיר־נמל קטנה על חופו המערבי של חצי־האי קרים. שוכנת על לשון־יבשה זעירה,

בקצה הצפוני של המפרץ קאלאמיטה (Каламита). עברה לרוסיה עם כיבוש־קרים (1783). בסביבת־העיר בריכות לתפוקתו של מלח־בישול. בזמן האחרון נעשו א' וסביבתה הסובטרופית מקום־מרגוע חשוב בברית־המועצות. מספר־התושבים כ 30,000 (1938). — ישוב יהודי בא' היה קיים עוד בתקופת־הטאטארים. היו בה קראים ורבנים. בתקופת הצארים נכללה א' בתחום־המושב. בעיר זו היו 3 בתי־כנסת, מהם אחד של הקרימצ'אקים (צאצאיהם של יהודי־קרים בימי שלטון־הטאטארים) ו„כֶּנֶסה" (בית־כנסת קראי) נהדרת. כשהושוו בימי ניקולאי I הקראים ברוסיה, וביחוד בקרים, בזכויותיהם לשאר הנתינים נעשתה א' מרכזם הרוחני. בה ישב ה„חכם' הראשי ובית־דינו. משנות־השלושים עד שנות השישים היה קיים בה בית־דפוס עברי קראי (דפוס גוזלווא), שבו הוציא פירקוביץ ספרים חשובים בעברית משל ראשוני הקראים. ב1894 נוסד בא' בית־ספר קראי ל„חזנים', שבראשו עמד הסופר העברי־הקראי אליהו קזאז. יש בה מוזיאון קראי וספרייה של כ"י וספרים יקרי־מציאות. לפי המיפקד משנת 1897 היו בא' 1,592 רבנים ו1,505 קראים (ביחד: 18% מכלל־האוכלוסיה). ב 1905 נפרעו פרעות ביהודי־א'. עם המהפכה הרוסית הגדולה ברח ה„חכם' האחרון של הקראים לקושטה. בשנת 1926 היה מספר־הנפשות של שתי הקהילות 2,409 (10.6%) מכלל האוכלוסיה)



אופאטוריה

**אֶוּפוֹרִיוֹן** (Εὐφορίων), משורר ומדקדק יווני, בן כאלקיס שבאֶוּבּויה (נו' 275 לפסה"נ). למד ופעל באתונה. ע"פ הזמנת אנטיוכוס III מלך־סוריה עבר לאנטיוכיה וניהל שם את בית־הספרים המלכותי. שיריו עסקו בנושאים מיתולוגיים ובדברי־פולמוס אישיים. משוררים לאטיניים, וביחוד קורנליוס גלוס (ע"ע), חיקו את האֶלֶגיות שלו. א' חיבר גם כתבי־פרוזה על נושאים היסטוריים וספרותיים. בולטת נטייתו להבליט את למדנותו ולהשתמש בביטויים בלתי־רגילים. נמנה על האסכולה האלכסנדרונית. מתוך כתביו הגיעו רק קטעים מועטים, שכינס שיידוויילר (F. Scheid-weiler, Euphorionis fragmenta, Diss. Bonn 1908).

**אוֹפְּטוֹפוֹן** (מיוו' ὄψις — מראה, φωνή — קול), מכשיר, שהומצא ב1914 ע"י הפיסיקאי האנגלי א. א. פוּרניֶה ד' אַלְבּ (d'Albe), שבעזרתו יכול עיוור לקרוא דברי־דפוס רגילים. פעולת־המכשיר מיוסדת על תאי סֶלֶניוּם (ע"ע) המשולבים במעגל טלפון. כשמערכת תאים כאלה מועברת על פני אותיות מוארות, היא משנה את מוליכותה לפי טיב האות, שממנה האור מוחזר, ושינויים אלה גוררים שורת תנודות במקלט־הטלפון; כל אות מעלה בדרך זו קול או טון מיוחד. הקורא העיוור לומד אלפבית של קולות בטלפון, שמצטרפים אח"כ ל„כתב נשמע' מתאים ל„כתב הנראה', באופן שהוא שומע העתק גמור של הכתב הנדפס. מ 1920 נוהגים להעביר את הקולות שבטלפון בעזרת' רמקולים, באופן שמכשיר אחד יכול לשמש באולם הרצאות או בבתי ספר לעיוורים ואילו לקריאה ב„לחש', ליחידים, עדיין משמש טלפון יחיד.

**אֶוּפָּטוֹרְיוֹן** (Eupatorium), סוג־צמחים ענף, ממשפחת המורכבים (ע"ע), כולל כ 700 מינים, כמעט כולם אמריקנים (מדרום־אמריקה, איי אמריקה המרכזית ומכסיקו). רובם עשבים או שיחים. — מן המינים המועטים הנמצאים ביבשת המזרחית יש לציין את „אופטוריון הביצות" (E. cannabinum), שגדל בביצות ובקירבת זרמי־מים בקידמת־אסיה, באירופה ובאפריקה הצפונית ומצוי גם בארץ ישראל. א' זה הוא שיח, שגובהו 1½ מ' לערך, עָלָיו מחולקים לשלושה או לחמישה חלקים ופרחיו לבנים־אדמדמים. לפנים שימש לריפוי פצעים. מינים שונים של א' מאמריקה הטרופית מספקים תחליפים לאינדיגו ולואניל; מן המין E. tripli-nerve מופק התה אַייאַפּאנה, מן המין E. rebandianum בא חומר־מתיקה, ועל־כן הוא מכונה „צמח הסאכארין הפאראגוואיי". מינים הרבה משמשים כצמחי־נוי בגנים ובחממות, וכן כצמחי עציצים.



אופטוריון הביצות
א. ענף פורח ב. קרקפת הפרח

**אופּטושו (אופּטוֹבְסְקִי), יוסף מאיר** (נו' ב1886 באחוזת־יער על־יד מלאווה, פולניה), מספר ורומאניסטן יידי. 1907 עזב את וארשה והשתקע באה"ב. כאן היה מוכר עיתונים, אח"כ פועל בבי"ח ולבסוף מורה עברי בתלמוד־תורה. 1914 קיבל דיפלומה של בי"ס טכני עליון בניו־יורק. ב 1910 התמכר לעבודה ספרותית. פרי עטו הראשון היה: „מן העבר השני של הגשר" („אויף יענער זייט בריק", 1910). עם הסופר היידי איגנאטוב הוציא את הקבצים „שריפטן", ובהם הדפיס: „רומאן של גונב־סוסים" („ראמאן פון א פערדגנב", 1912) ו„מוריס ופיליפ בנור" (1913). 1914 התחיל בהוצאת הקבצים „די נייע היים" ובהם פירסם ציורים „מן הגטו הניו־יורקי" (1914). בעיתון „דער טאג", שנעשה עוזרו הקבוע, כתב מאות סיפורים ונוֹבֶלות, שתוכנם הוא ברובו מחיי היהודים בפולניה ומחיי הקיבוץ היהודי בניו־יורק. כמו־כן פירסם ב„צוקונפט" שורה של סיפורים וב„נייע וועלט" את הרומאן „מורים", שיצא גם בעברית — על מצבו של המורה היהודי באמריקה. בתקופה זו הרבה לצייר טיפוסים מגושמים, אחוזי יצרים עזים, מעולם ההפקר. עוד ביצירותיו הראשונות נתבלטו תכונות כשרונו העיקריות: בהירות, בליטות, והתרחקות מאשליות רומאנטיות. — מקום כבוד בספרות הנחיל לו הרומאן „ביערות־פולין" (1921), שיצא בעברית בהוצאת־שטיבל, ושבו גולל א' יריעה רחבה מחיי־היהודים בפולניה במאה הי"ט. מצד אחד מתוארת כאן החסידות הפולנית, ובמרכזה הדמות ההיסטורית של ר' מנדל מקוצק, ומצד שני -- דור־ההשכלה

היהודי־הפולני. ברומאן „שנת 1863" (1929), שהוא המשכו של „ביערות פולין", מתאר א' את תקופת המרד הפולני, את האינטליגנציה הפולנית שהשתתפה במרד, ואת האמי־גראציה הפוליטית בפאריס (משה הס, נורביד, באקונין). רומאנים אלה הם ריאליסטיים, בלא סנטימנטאליות ואידיא־ליזאציה. — בין יצירותיו המאוחרות של א' ראוי להזכיר את „יום ברגנסבורג", שיצא גם בעברית, ובו מתואר ההווי של יהודי־גרמניה במאה הט"ז והיחס של הנוצרים אליהם



י. מ. אופאטושו

(גבירים, קבצנים, ליצנים, בדחנים, בעלי־שררה נוצריים, ועוד). את כשרונו בהחייאתן של תקופות היסטוריות גילה א' ביחוד בסיפורו „פונדקא רטיבתא" מתקופת־התנאים. כתביו הנבחרים יצאו ב 14 כרכים. 1934 ביקר ברוסיה הסובייטית ובארץ־ישראל. זולת יצירותיו, שנתפרסמו עברית ושכבר נזכרו, נדפס בעברית גם סיפורו „מיתת כושי", 1920 (בירחון „מקלט", ניו־יורק), „חורבן־פולין" (סיפורים) וכן קובצי הסיפורים: „אנשים וחוצות" ו„דרי מטה" והרומאן ההיסטורי „ר' עקיבא" — שלשתם ב„ספריית־הפועלים" בא"י. מקצת יצירותיו ניתרגמו עברית ע"י המחבר עצמו. ב 1946 הוצג בא"י על בימת „אהל" המחזה „ביערות פולין" (בצירוף „שנת 1863") בעיבודו הדראמאטי של פאלק האלפרין.

אָפּאַטאָשו־ביבליאָגראַפיע, בהוצאת סניף אופאטושו של ה„ארבייטער־רינג", ניו־יורק, 1937; „אשכול", אנציקלופדיה ישראלית, ב', 1015—1016; אלגעמיינע ענציקלאָפּעדיע, ב', 4.

א. ל.

## אוֹפְּטִימָטִים, ע"ע רומי, תקופת־הרפובליקה.

**אוֹפְּטִימִיזְם** (optimism), ההשקפה, שלפיה האדם והעולם מתקדמים לקראת הטוב. כך, למשל, נתבטאה ההשקפה האופטימיסטית בספרו של קונדורסה (ע"ע) „רישום של תמונה היסטורית מהתקדמותו של הרוח האנושי" (1794), בתפיסתו של הגל, שההיסטוריה היא „התקדמות בתודעת־החירות" ובזו של מארכס, שעל־פיה מביאה ההיסטוריה לידי גישום, לפי חוקיה הפנימיים ההכרחיים, את החברה האידיאלית. בתפיסה האופטימיסטית קשה להחזיק כשרו־אים בהוויה העולמית תהליכים מכאניסטיים בלבד. ולפיכך יש לראות את האופטימיזם המובהק כהשקפה, שהעולם, כפי שבראוֹ א ל ה י ם, הוא טוב ביסודו ואף הרע שבו משמש בחשבון אחרון לתכלית טובה. השקפה זו מצאה את ביטויה בבראשית א' בדיבור „כי טוב", שהוא חוזר ונשנה בכל הפרשה, וביחוד בפסוק המסכם: „וירא אלהים את כל אשר עשה והנה טוב מאד". אמנם גם בתוך תחומיה של תפיסת־עולם תיאיסטית יש מקום להלך־רוח פסימי. כך אנו מוצאים בתלמוד: „ת"ר: שתי שנים ומחצה נחלקו בית־שמאי ובית־הלל. הללו אומרים: נוח לו לאדם שלא נברא משנברא; והללו אומרים: נוח לו לאדם שנברא משלא נברא" (עירובין, י"ג ע"ב). אך השקפה פסימית כזו, כשהיא קשורה בתיאיזם, יכולה להתייחס לחלקים מסויימים של העולם (כגון אל האדם), ולא אל העולם כולו. הקושי העיקרי של השקפה זו הוא להסביר, בהתאם להנחה העיקרית שלה, את מציאות הרע בעולם, וביחוד את תופעות הרע בחברה, שאותן מַטעמת ההשקפה המתנגדת לה, הפסימיזם (ע"ע). שאלת „צדיק ורע לו, רשע וטוב לו" („מדוע דרך רשעים צלחה", ירמיה יב, א) לא פסקה מלהעסיק את הפילוסופים המחזיקים בא'. אולם שאלה זו אין בכוחה לערער את יסודותיו של הא' הנובע מתוך אמונה באלהים, מאחר שהמאמין מובטח, ש„כל מה דעביד רחמנא לטב עביד" („כל מה שעשה אלהים לתכלית טובה עשה", ר' עקיבא), ולפיכך מנקודת־המבט של המאמין באלהים חייב אדם „לברך על הרעה כשם שהוא מברך על הטובה" (ברכות ס' ע"ב). אם אין אנו יכולים להסביר כל תופעה רעה כבעלת תכלית טובה, הרי זה, לדעתו של המאמין, מפני ששכלו המוגבל של האדם אינו יכול להשיג את כוונותיו של האלהים בהנהגת העולם כולו. כששואלים את רבי יהודה הלוי (כוזרי ג, יא), כיצד הוא מצדיק את האכזריות שבטבע („הארנבת, שהיא מאכל לצבועים, והזבוב — לעכביש"), הוא משיב מתוך בטחונו באלהים: „איך אייחס העוול אל חכם שנתברר לי צדקו? אין זו אלא חכמה שאיני משיגה, ואצדיק מי שנקרא ,הצור תמים פעלו'".

אולם אם המאמין יכול להסתפק בתשובה האמורה לשאלות שלפנינו, שונה הוא היחס אליהן מצד הפילוסוף, שאמונתו באלהים אינה אמונה סמוייה אלא מבוססת על מופתי־השכל. תשובה מפורטת לטענות הללו ניסה להשיב לייבניץ בספרו Théodicée („צידוק־האלהות"), שיצא ב 1710 ושבו השתדל להוכיח, שהעולם הנברא הוא הטוב שבעול־מות האפשריים ושאילו היה עולם טוב יותר אפשרי, היה אלהים בורא אותו ולא את העולם שלנו. בזה עדיין לא נאמר, שהעולם נקי מכל רע. הרע שבעולמ מותנה בהכרח בעצם־קיומו של העולם, אלא שהעיון בסוגי הרע מגלה, שאין מכאן ראיה נגד הא'. לשם כך חילק לייבניץ את הרע לשלושה סוגים: הרע המטאפיסי, שהוא מותנה על־ידי העולם באשר הוא נברא, סופי ומוגבל; הרע הפיסי, שממלא את תפקידו בעולם ומצעידו לפנים ע"י מה שהוא משמש עונש ואמצעי של חינוך; ולסוף, הרע המוסרי, שנגרם ע"י האדם עצמו ושאלהים לא היה יכול לבטלו בלא שיבטל את אחריותו המוסרית של האדם. נגד הא' הפילוסופי של לייבניץ טען ווֹלטֶיר בספרו Candide, ou sur l'optimisme (1757). התנגד ביותר ללייבניץ שופנהאואֶר, שראה בא' „לעג מר לסבלה של האנושות", כיון שלדעתו לא הטוב

ביותר, אלא הרע ביותר הוא העולם שלנו. שופנהאואר האשים את היהדות ואת האיסלאם בהפצתו של „האופטימיזם המזוייף, השטחי והנפסד". הרמאן כהן קשר את הא' באמונה המשיחית והתווה לו מגמה מעשית: להכשיר את העולם לקראת יעודו המשיחי ולמעט בזה את סבלם של בני־האדם.

רמב"ם, מורה נבוכים, חלק שלישי, י'—י"ב; A. Guttmacher, *Optimism and Pessimism* (1902); H. Goitein, *Der Optimismus und Pessimismus* (1890); K. Prantl, *Uber die Berechtigung des Optimismus* (1880); L. Stein, *Der soziale Optimismus* (1905); D. Kerler, *Jenseits von Optimismus und Pessimismus* (1914); Sri Aurobindo, *The Life Divine* (1913), XI.

ש. ה. ב.

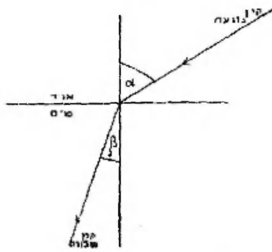
**אוֹפְּטִיקָה** (מיוו' *ὀπτική*), במשמע רחב: תורת האור מבחינת התופעות הנראות לעין האדם. הא' הנידונה כאן מקפת בעיקר את התופעות, שניתנו להתבאר על סמך תורת־האור (ע"ע) של הפיסיקה הקלאסית בלא זיקה לתורת הקונטים (ע"ע). א' זו נחלקת לשני פרקים: א) א' גיאומטרית, שמתארת את דרך־האור בחלל ריק ובחומר בלא שום זיקה להשערות בדבר מהות־האור; ב) א' פיסיקאלית, שמתארת את עיקרי־תכונותיו של האור בהתפשטותו על סמך ההנחות של תורת הגלים האלקטרומאגנטיים. דיון מיוחד מחייבים: הפיסיולוגיה של הראיה (ע"ע), הבדלי־צבע (ע"ע ספקטרום) והבדלי־עָצמה (ע"ע פוטומטריה) שבאור, וכן הצדדים האנרגטיים שבאור (ע"ע קרינה), שאינם עניין אצל הראייה.

הא' הגיאומטרית (א"ג) עוסקת בתופעות־האור שניתנו להתפרש כהתפשטות האור בקווים ישרים, כקרניים. מכאן גם הכינוי ה„אופטיקה של הקרניים". האה"ג נתפתחה ביחוד לשם הבנתם ושימושם של המכשירים האופטיים היסודיים — מראות, עדשות, פריסמות וכד'; בעזרתה מחשבים את המהלך של קרני־האור במכשירים אלה וקובעים את פרטי המבנה של מכשירים מורכבים, כגון מיקרוסקופ, שפופרת־ראייה, טלסקופ, פולְרימֶטֶר, אינטֶרְפֶרוֹמֶטֶר, וכדומה.

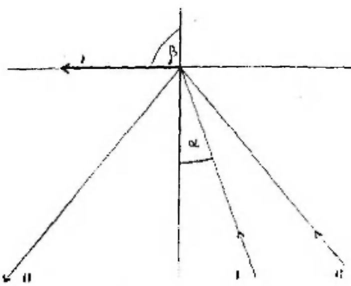
כללי־היסוד של האה"ג הם: 1) במדיום אחיד מתפשט האור בקו ישר — וכאן אנו מתעלמים מתופעת העקיפה (ע"ע, ועיין להלן). 2) אין הקרניים השונות שבאלומת־אור משפיעות זו על זו — וכאן אנו מתעלמים מתופעת ההתאבכות (ע"ע, ועיין להלן). 3) בכל מקום שהקרניים היוצאות מעצם מאיר חוזרות ומתלכדות לתמונה, מהלך־הקרניים הוא הפיך, ז"א: אם נראה אותן כיוצאות מתמונת העצם לעבר העצם אין שינוי חל במהלכן. 4) חוקי ההחזרה — כשקרן־אור מוחזרת מן הגבול שבין שני מֶדיומים, ההחזרה היא לפי כללים אלה: א) הקרן הפוגעת, הניצב על מישור־ההחזרה בנקודת־ההחזרה, והקרן המוחזרת — שלשתם שרויים במישור אחד; ב) זווית הפגיעה $\alpha$ שווה לזווית ההחזרה $\beta$ (ציור 1). תורת החזרת האור קרויה קַטְאוֹפְּטְרִיקָה. 5) חוקי־השבירה — כשקרן־אור עוברת ממֶדיום למֶדיום היא נעקרת מכיוונה לפי כללים אלה: א) הקרן במדיום הראשון, הניצב על מישור־השבירה בנקודת־המעבר, והקרן במדיום השני — שלשתם שרויים במישור אחד; ב) היחס בין זווית־הפגיעה וזווית־השבירה נקבע לפי הנוסחה

ציור 1. החזרת־האור

$\frac{\sin\alpha}{\sin\beta} = \frac{v_1}{v_2} = \mu$, שבה $v_1$ ו־$v_2$ הם מהירויות־האור במדיום הראשון והשני (חוק סְנֶל; לביסוסו העיוני ע"פ תורת־הגלים ע"ע אור); הגודל $\mu$ — גורם־השבירה היחסי — הוא קבוע לגבי כל שני מדיומים נתונים; למשל, כשאור עובר מאויר למים: $\mu = 1.33$ (ציור 2). גורם־השבירה המוחלט של מדיום מסויים קובע את השבירה בשעת מעבר של קרן־אור מן הרִיק אל המדיום הנידון. מכיון שמהירות־האור (ע"ע) בריק היא $c = 3\times10^{10}$ cm, הרי $\frac{c}{v} =$(מוחלט)$\mu_N$, ומכיון ש־$\mu_N$ של האויר קרוב מאד ליחידה (1.00028), נמצא, שגורם־השבירה היחסי במעבר של האור מאויר לכל מדיום מסויים קרוב מאד לגורם־השבירה המוחלט של אותו מדיום. תורת שבירת־האור נקראת דִיאוֹפְּטְרִיקָה.


ציור 2. שבירת־האור

העקרון של סנל לגבי השבירה, אם ננסחו בצורה זו: $\sin\beta = \frac{1}{\mu}\sin\alpha$, אומר: כשאור עובר ממדיום צפוף מבחינה אופטית אל מדיום דליל ממנו — היינו $\alpha < \beta$, ועל כן $\mu < 1$ —, יש זווית־פגיעה $\alpha$ מסויימת, שלגבה $\sin\beta = 1$, ז"א $\beta = 90^0$, ז"א הקרן הנשברת לא תחדור אל המדיום השני אלא תמשיך בדרכה לאורך הגבול שבין שני המדיומים. אם נוסיף להגדיל את $\alpha$, יתקבלו לכאורה ערכים של $\sin\beta$ שהם גדולים מ־1, ז"א ערכים שאינם במציאות. משמעותה הפיסיקאלית של תוצאה חישובית מוזרת זו היא שבערכי $\alpha$ אלה באה במקום השבירה התופעה המכונה החזרה שלימה: הגבול שבין שני המדיומים פועל בתנאים אלה כמראָה אידיאלית, שאינה מעַבֶרֶת כלום לַמדיום השני, וכל האנרגיה של האור הפוגעת בו מוחזרת ממנו אל המדיום הראשון לפי כל כללי־ההחזרה (ציור 3). הזווית $\alpha$ — שלגבה $\sin\alpha = 1$ $\frac{1}{\eta}$, ז"א $\beta = 90^0$ —, היא הזווית הקריטית של ההחזרה השלימה; כל ערך של $\alpha$, שהוא גדול ממנה, גורר אחריו החזרה שלימה. כשהאור יוצא לאויר מזכוכית, שגורם־השבירה שלה הוא $\mu = 1.5$, שיעור הזווית הקריטית הוא $\alpha = 42^0$. תופעה זו מנוצלת בפריסמה ישרת־הזווית לשם החזרה שלימה: הקרן הפוגעת בכיוון ניצב על הפיאה הראשונה חודרת פנימה, בלא שישתנה כיוונה, ופוגעת בפיאה האלכסונית בזווית של $45^0$, שהיא גדולה מן הזווית הקריטית; לפיכך היא מוחזרת בהחזרה שלימה ויוצאת מן הפיאה השלישית בהסחה של $90^0$ לגבי הכיוון הראשון (ציור 4). על החזרה שלימה בגבול שבין שכבות שונות של האטמוספירה מבוססת התופעה של מחזה־השרב (ע"ע).

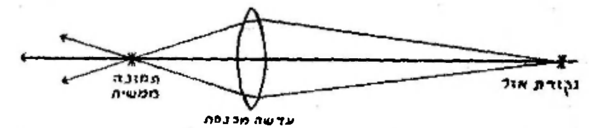

ציור 3. החזרה שלימה

את שלוש תופעות־היסוד של האה"ג — ההתפשטות הישרה במדיום אחד, ההחזרה בגבול שני מדיומים, והשבירה

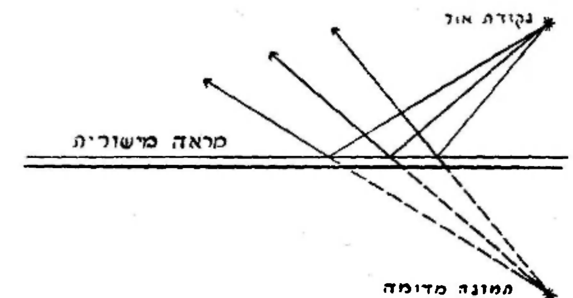
במעבר ממדיום אחד לשני — אפשר להסביר ע״י כללו של פֶּרְמָה (Fermat), הקובע את מהלך הקרן כלהלן: קרן-אור עוברת מנקודה אחת לשניה באופן שמשך-הזמן הדרוש לה לכך הוא המינימאלי. במקרים הפשוטים, המתוארים בציורים 1 — 4, אמיתותו של משפט זה גלויה לעין; אך אפשר להוכיח, שכוחו יפה גם לגבי מקרים מסובכים, שבהם גורם-השבירה של המדיום משתנה מנקודה לנקודה. — חוקי האה״ג מונחים ביסודם של המכשירים האופטיים לסוגיהם, כפשוטים כמורכבים; הם קובעים את יחסי-הגומלים שבין עצם ובין תמונתו המתקבלת בסיוע של מכשיר אופטי, בהדמיה האופטית.

ציור 4. פריסמה שהחזרתה שלימה

יסודות ההדמיה האופטית. נקודת המוצא של אלומת קרני-אור היא נקודת-אור, ונקודת ההתלכדות של קרני האלומה במרחק מסויים ממנה — היא תמונתה. יש תמונה ממשית — מקום ההתלכדות-בפועל של הקרניים היוצאות (ציור 5), ויש תמונה מדומה — כשנקודת-ההתלכדות (או מקום המוצא המדומה של האלומה) אינה קיימת אלא במובן גיאומטרי בלבד (ציור 6). הא׳ השימושית עוסקת בהדמיית עצמים מאירים (או מוארים) בתמונות הניתנות




ציור 5. תמונה ממשית




ציור 6. תמונה מדומה

לתצפית בתנאים רצויים לנו. למשל, מראה מישורית מאפשרת לנו להסתכל בעצם מכיוון נוח לנו; זכוכית מגדלת מאפשרת לראותו בצורה מוגדלת, וכד׳. צורכי הא׳ השימושית דורשים, מצד אחד, שמאכסימום של קרניים היוצאות מן העצם המאיר תתכנסנה בתמונה, ומצד שני — שהתמונה תהא ברורה ודומה לעצם, ז״א שלכל נקודת-אור בעצם תקביל נקודה מתאמת בתמונה, וכן שהיחסים ההדדיים שבין הנקודות שבעצם ישתמרו בעינם בתמונה, באופן שקו ישר בעצם יופיע כקו ישר בתמונה, וכד׳. אפשרותה ותנאיה של הדמיה זו נחקרים ונגדרים מבחינה מאתימאטית ע״י תורת ההעתקות (ע״ע), שראשי פרקים לשימושה באה״ג ניתנים כאן.

אנו מייחסים מערכת של קוֹאורְדִינַאטות $x, y, z$ למרחב-העצם ומערכת של $x', y', z'$ למרחב-התמונה. הדרישה שקו ישר יועבר כקו ישר קובעת את ההעתקה הקווית, ומכיון שאין אנו דורשים שנקודת $\infty$ תועבר לנקודת $\infty$, צריכים אנו להכניס כאן קואורדינאטות הומוגֵניות:

$$x = \frac{x_1}{x_4}\ ;\ y = \frac{x_2}{x_4}\ ;\ z = \frac{x_3}{x_4}$$

לפיכך נוסחת ההעתקה היא:

$$\begin{aligned} x'_1 &= a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 + a_{14}x_4 \\ x'_2 &= a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 + a_{24}x_4 \\ x'_3 &= a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 + a_{34}x_4 \\ x'_4 &= a_{41}x_1 + a_{42}x_2 + a_{43}x_3 + a_{44}x_4 \end{aligned}$$

הדמיה זו היא הכללית ביותר והיא תלויה ב 16 גורמים, אולם במקרים הרבה אפשר לצמצם את מספרם — כי עפ״ר קיים ציר אופטי, ויש שקיימת גם סימטריה מסביב לו; וכאן הבעיה נהפכת למישורית, כי בגלל הסימטריות אפשר לטפל בכל מישור המכיל את הציר האופטי. נבחר את הקואורדינאטות $x = \frac{x_1}{x_3}$, $y = \frac{x_2}{x_3}$, ונקבע את הציר $x_1$ (וכן $x'_1$) בכיוון הציר האופטי, ומיד נקבל את הדמיית-המרכז המישורית:

$$\text{I.}\quad \begin{aligned} x'_1 &= a_{11}x_1 + a_{13}x_3; \\ x'_2 &= [illegible]; \\ x'_3 &= a_{31}x_1 + a_{33}x_3 \end{aligned}$$

נדרוש עוד, שההעתקה לא תהא סינגולארית, כלומר שהקוצב לא יתאפס

$$\text{II.}\quad A = a_{22}A_{22} = a_{22}(a_{11}a_{33} - a_{13}a_{31}) \neq O$$

($A_{22}$ הוא המינור המתאים של הקוצב $A$ של I).

בהיפוך ההעתקה I נקבל:

$$\begin{aligned} x_1 &= \frac{1}{A_{22}}(a_{33}x'_1 - a_{13}x'_3) \\ \text{III.}\quad x_2 &= \frac{1}{a_{22}}x'_2 \\ x_3 &= \frac{1}{A_{22}}(-a_{31}x'_1 + a_{11}x'_3). \end{aligned}$$

עכשיו נוכל להגדיר הגדרה מאתימאטית מדוייקת את מושגי היסוד של ההדמיה האופטית: מישור-המוקד במרחב-התמונה הוא המישור, שבו מתקבלת תמונת מישור ה $\infty$ של מרחב העצם. התנאי המאתימאטי לכך יתקבל ע״י הצגת $x_3 = O$ ב I, ומשמעותו $\frac{x'_1}{x'_3} = \frac{a_{11}}{a_{31}}$ אם נדרוש שמישור-המוקד יהא סופי, נקבל את התנאי $a_3 \neq O$. בקואורדינאטות רגילות נקבל: $x'_f = \frac{a_{11}}{a_{31}}$. כיוצא בזה נקבל את מישור-המוקד במרחב העצם ע״י הצגת $x'_3 = O$, ואז מתחייב מן I התנאי: $x_f = \frac{a_{33}}{a_{31}}$ (כי $x_f = \frac{x_1}{x_3}$ בקואורדינאטות רגילות). שני מישורי-המוקד הם ניצבים על הציר האופטי. מישור ראשי במרחב העצם הוא המישור, שבו הקואורדינאטה $y'$ ($y' = \frac{x'_2}{x'_3}$) של כל תמונות-נקודותיו שווה לקואורדינאטה $y$. מציאותו של מישור ראשי כזה מוכחת ע״י הצגת התנאי $y = y'$, כלומר $\frac{x_2}{x_3} = \frac{x'_2}{x'_3}$, ב I. מכאן מתקבל:

$\frac{x_2}{x_3} = \frac{a_{22}x_2}{a_{31}x_1 + a_{33}x_3}$, ועם צימצום שני האגפים ב $x_2$ ופתרון המשוואה מקבלים: $\frac{x_1}{x_3} = \frac{a_{22} - a_{33}}{a_{31}}$. מתוך התנאי

$a_{31} \neq O$ יוצא, שקיים מישור ראשי ניצב על הציר האופטי. בקואורדינאטות רגילות נקבל: $x_h = \frac{a_{22} - a_{33}}{a_{31}}$ $(x_h = \frac{x_1}{x_3})$.

כיוצא בזה נקבל גם את המישור הראשי במרחב-התמונות מתוך ההעתקה III על סמך התנאי:

$$x'_h = \frac{a_{11} - A_{11} / a_{22}}{a_{31}} \quad (x'_h = \frac{x'_1}{x'_3}).$$

מרחק-המוקד במרהב-העצם מובע ע״י $f = x_f - x_h$, ובמרחב-התמונות — ע״י $f' = x'_f - x'_h$. מתוך הערכים, שקיבלנו למעלה ומן התנאי II נובע:

$$a_{22} \neq O\,;\ a_{31} \neq O\,;\ f' = -\frac{A_{22}}{a_{22}\ a_{31}}\,;\ f = \frac{a_{22}}{a_{33}}.$$

נוהגים להפוך את הכיוון של $x'$ כדי להוציא סימנים שליליים, ועי״כ מתקבל:

$$f' = +\frac{A_{22}}{a_{22}\ a_{31}}$$

אם נשנה את נקודות-הראשית במרחב-העצם ובמרחב-התמונות ונבחר במישורים הראשיים כנקודות-הראשית לקואורדינאטה $x'$, נקבל במקום I נוסחת העתקה פשוטה יותר. התנאים לשינוי זה הם: $x_h = O$ ; $x'_h = O$, או $a_{22} - a_{33} = O$ ; $a_{11}a_{22} - A_{22} = O$. בגלל $A_{22} = a_{33} - a_{13}a_{31}$ מתחייב משני התנאים האמורים: $a_{13}a_{31} = O$, ובגלל $a_{31} \neq O$ נקבל $a_{13} = O$, ועל-כן נקבל במקום ההעתקה I:

$$\text{I'.}\quad \begin{aligned} x'_1 &= -\,a_{11}x_1 \\ x'_2 &= a_{22}x_2 \\ x'_3 &= a_{31}x_3 + a_{22}x_3 \end{aligned}$$

(כי $a_{33} = a_{22}$).

מכאן נקבל: $A_{22} = a_{11}\ a_{33}$, ולכן $f' = \frac{a_{11}}{a_{31}}\,;\ f = \frac{a_{22}}{a_{31}}$.

בהצגת הערכים המתאימים מתוך המשוואות מתקבלת הנוסחה היסודית הקובעת את הקשר בין העצם לתמונתו:

$$\frac{fx_3}{x_1} + \frac{f'x'_3}{x_1} = 1$$

או בקואורדינאטות רגילות:

$$\frac{f}{x} + \frac{f'}{x'} = 1$$

בהדמיה בעדשה רגילה (דקה) מתלכדים שני מישורי-המוקד, וכן מתלכדות נקודות-הראשית של מרחב-העצם ומרחב-התמונות ומתהווה מרחב משותף. נסמן $x = a$ ($a$ = מרחק-העצם מן הראשית), וכן $x' = b$ ($b$ = מרחק-התמונה מן הראשית), ונניח, שבעדשה רגילה $f = f'$; בזה נקבל את נוסחת היסוד של תורת-העדשות:

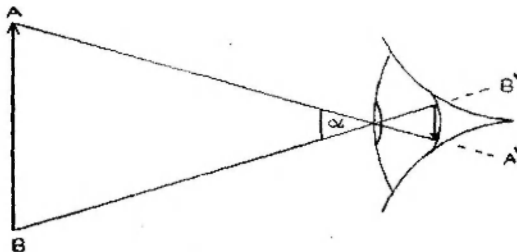
$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{f}.$$

**המכשירים האופטיים היסודיים** הם: המראה (ע״ע) — המישורית, הכדורית או הפאראבולית; הפריסמה האופטית (ע״ע); העדשה האופטית (ע״ע) — הקמורה או הקעורה. — **מכשירים אופטיים מורכבים**, שחשיבותם מרובה הן מבחינה מדעית הן מבחינה שימושית, הם עפ״ר צירופים שונים של כמה מכשירים יסודיים.

כולם קובעים את דרכה של קרן-האור לפי חוקי האה״ג או מגלים את תכונתה ותגובתה לפי חוקי הא׳ הפיסיקאלית.

סוג אחד של מ״א תכליתו הטלה אופטית, כגון אֶפידיאסקופ, זַרקור, המנגנון הדיאופטרי של המצלמה; סוג שני — אמצעי סיוע לראיה טבעית, כגון משקפיים, מיקרוסקופ, טלסקופ, וכיוצא בהם. לסוג שלישי שייכים כל המכשירים המיוסדים על תכונה פיסיקאלית שבאור, שתכליתם הכרתו של טבע הגופים המקרינים אור או המחזירים אותו, כגון אולטרא-מיקרוסקופ, פולארימטֶר, אינטרפֶרוֹמֶטֶר, רֶפרַקטוֹמֶטֶר, סְפֶקטרוגראף, וכד׳ (ע׳ על כל אלה בערכיהם). בסוג 1 מופיעה תמונה ממשית של העצם על פני חיץ או על פני לוח-הצילום, המופקת באמצעות של מערכת עדשות, פריסמות או מראות. בסוג 2 צופה עין המשקיף בתמונה מדומה, שהיא מיוצרת ע״י סיכום הפעולות של כל חלקי המנגנון האופטי, אלא שפעמים מופיעה גם תמונה ממשית כשלב-ביניים בדרך התהוותה של התמונה המדומה. כל מכשיר אופטי יש בו עדשה או מראָה שהיא מכוונת כלפי העצם — והיא האוביקטיו (ע״ע), ובמכשיר מסוג 2 ובכמה מכשירים מסוג 3 גם עדשה או מערכת עדשות הקרובה לעין-המשקיף, ובה נראית התמונה המדומה הסופית — והיא האוקולר.

במ״א אנו מוצאים כמה בעיות טכניות, שקצתן יסודן במבנה הכלים ובטבעו הפיסיקאלי של האור וקצתן בטבעה של ההדמיה האופטית. כושר-ההפרדה של מכשיר אופטי, ז״א כוחו להראות שתי נקודות נפרדות על פני העצם כשתי נקודות נפרדות בתמונה, תלוי ביחס שבין אורך גל-האור המאיר ובין המרחק שבין הנקודות על פני העצם (ע״ע עקיפה); כאן הושם, איפוא, גבול לכושר-הפעולה של המכ-שירים המסייעים לעין האדם ע״י הגדלה. הגדלה זו עצמה מוגדרת כיחס שבין גודל-העצם כפי שהוא נראה בסיועו של המכשיר ובין גודלו כפי שהוא נראה בלא סיוע זה. אולם גם המושג „גודל נראה" טעון הגדרה ומשתמע לכמה פנים (ציור 7): אפשר להגדירו בזווית $\alpha$ שבין שתי הקרניים המחברות את שני קצותיו של העצם עם עין-הצופה, או כגודל התמונה $A'\ B'$ הנוצרת ע״י עדשת-העין על פני רשתית-

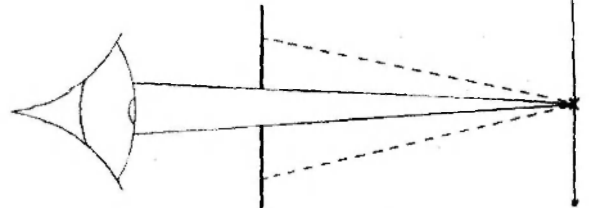



ציור 7. „גודל נראה"

העין. שתי הגדרות אוביקטיוויות אלו אינן מזדהות עם המשמעות הפסיכולוגית-הסובייקטיווית של הגודל הנראה (על צד הדיוק: הגודל המדומה) של עצם; למשל, קל להיווכח, שגודלו הנראה של הירח בשיפולי-הרקיע קטן במקצת מגודלו הנראה כשהוא בקו-הצהריים, אע״פ שהירח הקרוב לאופק „נראה" תמיד גדול הרבה משהוא נראה כשהוא בגובה הרקיע, הרחק מעצמים העשויים לשמש אמות-השוואה. כוח-ההגדלה של מכשיר אופטי משתנה לפי טיבו, לפי חומר המה״א הפשוטים, שהוא מורכב מהם, ולפי טיב צירופם (מבנה המכשיר). האוביקטיו השלם ביותר מפריד שתי נקודות רחוקות זו מזו מרחק של $d = \frac{\lambda}{\mu \times \sin\alpha}$; כאן $\lambda$ — אורך גל-האור, $\alpha$ — מחציתה של זווית-הפתיחה

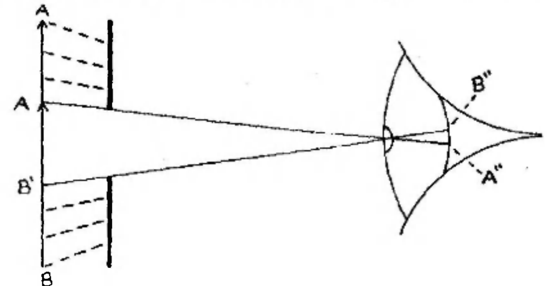
(עיין להלן) של אלומת־האור הנכנסת; $n$ — מעריך־השבירה. מכאן, שניתן גבול לכוח הגדלתו של מכשיר אופטי, והוא תלוי באורך־הגל ובטיב החומר. — ממ״א יעילים אנו תובעים: (1) תמונה ברורה (2) וחטובה. הדרישה הראשונה אומרת: כינוס שיעור מספיק מן האור היוצא מן העצם הנראה במכשיר האופטי. הדרישה השניה אומרת: הדמיה קוליניארית, ז״א לכל נקודה שבעצם מקבלת נקודה אחת ויחידה בתמונה, לכל קו ישר בעצם מקביל קו ישר בתמונה; רק במקום ששני תנאים אלה מתקיימים מתקבלת תמונה חטובה ודומה לעצם. גאוס (ע״ע) פיתח תורה מאתימאטית של מ״א, המקיימת תנאים אלה. אולם מפני הקושי הטכני בהתקנתם של מ״א פשוטים (מראות, עדשות) מושלמים אין המה״א שבמציאות מקיימים תורה מאתימאטית זו, והמכשירים הישנים, שהותקנו לפי תורתו של גאוס, נמצאו לקויים מבחינת ההדמיה בשל הסטייה הכדורית והצבעית ובשל האסטיגמטיות (ע״ע עדשה). בעיות אלו נפתרו מבחינה מאתימאטית בסיוע תורת־ההדמיה של ארנסט אבה (ע״ע), ומבחינה מעשית — ע״י השיכלולים הטכניים במבנה עדשות, וביחוד בסיוע הצמצמים, שהכניס אבה לשימוש בבניין מ״א.

עיקר פעולתו של צמצם אופטי היא — צימצום הקף הקרינה בתחום הצר, שבו אפשרית קליטתה של תמונה בהירה וברורה. מבחינים בין „צמצמי זווית־הפתיחה" ובין



ציור 8. צמצם זווית־הפתיחה

„צמצמי שדה־הראיה". צמצם סמוך לעין־הצופה (ציור 8) קובע את שיעור זווית־הפתיחה של מקור־אור נקודתי מסויים, למעשה — של מרכז העצם הנראה, כלומר: הוא קובע את הקונוס, שקדקדו במקור האור ובסיסו הוא חתך־הצמצם. רק קרני־אור, שהן מוגבלות בתחומי־ההקף של קונוס זה, מגיעות לעין־הצופה, וצד זה קובע את בהירות התמונה. אישון־העין עצמו הוא צמצם פיסיולוגי מעין זה. לעומת זה: צמצם, שנמצא בין העצם ועין־הצופה (או האוקולאר) ובמרחק מרובה מן הצופה (ציור 9), מגביל את ההקף של שדה־הראיה וקובע איזה חלק מן הגוף המאיר (או המואר) נקלט בעין־הצופה. צמצמים מסוג זה מוציאים מכלל

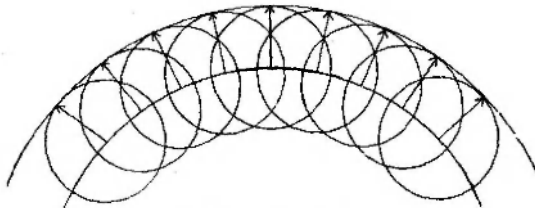



ציור 9. צמצם שדה־הראיה

ראיה את שוליו של שדה־הראיה, במקום שמתגלות הפרעות של ההדמיה, שנובעות מטבעם הבלתי־משוכלל של המה״א הפשוטים. — בכל מכשיר אופטי יש בדרך־כלל כמה צמצמים, שכן כל עדשה ועין־הצופה עצמה פועלות כצמצמים; מספרם, צורתם, עמדתם היחסית זה לעומת זה ולעומת אלומת־האור היוצאת מנקודת־אור — כל אלה קובעים את תמונת ההדמיה האחרונה. אולם בתנאים נתונים יש במערכת כזו „צמצם פעיל", שמצמצם ביותר את זווית־הפתיחה של אלומת־האור היוצאת ממרכז־העצם.

**א׳ פיסיקאלית.** תפיסת האור המתפשט כאלומת־קרניים מספקת לתיאורן של הרבה תופעות בתחומי הקאטאופטריקה והדיאופטריקה. אולם התפיסה הגיאומטרית הפורמאלית אינה מספקת לתיאור של כל המתרחש בהתפשטות זו. דבר זה אפשר לעשותו רק על סמך הנחה מסויימת בדבר מהותו הפיסיקאלית של האור. החקירה במהות האור מלמדת, שרובן המכריע של התופעות האופטיות ניתן להתפרש כגילויים של תנועת־גלים רחבית — גלים אלקטרומגנטיים (ע״ע), וציור מכאני זה הונח ביסודה של האה״פ הקלאסית. התופעות המיוחדות (ברובן פרי ניסויים חדישים), שמחייבות זיקה לתפיסה הגופיפית־הקוואנטית של האור, טעונות דיון מיוחד. כאן יבואר רק העקרון הכללי הנובע מהנחת הגלים, שהוא יסוד האה״פ הקלאסית.

לפי תורת־הגלים (ע״ע), גבול התפשטותו של האור במרחב ניתן לתיאור בכל רגע ורגע כחזית־גלים, ו„קרן־האור" של האה״ג מוגדרת כניצב על המישטח של חזית־הגלים בנקודה הנדונה. גם בלא סיוע של התיאור המאתימאטי המדוייק והמסובך של משוואות הגלים אפשר להבין הרבה תופעות־אור וחוקים אופטיים ע״פ העקרון של הויגנס. עקרון זה אומר: אור, שיוצא ממקור מסויים ומתפשט לכל הכיוונים, יוצר בכל רגע מישטח, שמצטרף מאוסף הנקודות שאליהן הגיעו „קרני־האור" באותו הרגע—היא חזית־הגלים (ציור 10). גלים, שמוצאם מנקודה מסויימת אחת של מקור־האור, נקראים „גלים קוהרנטיים" (בלאט׳: מעורים זה בזה, קשורים ביחד). אם המדיום הוא אחיד, ז״א אם מהירות־



ציור 10. חזית־גלים

האור שווה בכל הכיוונים, יש לחזית של „גלים קוהרנטיים" צורה של מעטפת־כדור. לפי העקרון של הויגנס יש לראות כל נקודה בחזית־גלים כמקור של „גל אלמנטארי" חדש, שמתפשט מאותה נקודה לכל הכיוונים. חזית־הגלים ברגע מאוחר יותר נקבעת ע״י המעטפה המתאמת לצירופן של חזיתות־הגלים של כל הגלים האלמנטאריים הללו באותו הרגע.

כשחזית של גלי־אור עוברת ממדיום אחד לשני, אפשר לקבל — ע״י הצבת התנאים המכילים את תכונות־המדיום במשוואות־הגלים — את חוקי־היסוד של ההחזרה והשבירה של האה״ג, שהובאו למעלה. אף התופעה המעניינת והמוזרת של ההחזרה השלימה (עיין למעלה) אפשר להסיקה בדרך עיונית־מאתימאטית ממשוואות־הגלים בזוויות־פגיעה שלמעלה מן הערך הקריטי. במקרה זה האה״פ מוספת דיוק למסקנות האה״ג. החישוב נותן, שיש אמנם גם במקרה

זה חדירה ממֵדיוּם אחד לשני, אלא שעומקה אינו אלא כדי אורך גל אחד, ז״א ערך שאינו ניכר ביחס לממדי מציאותנו המוחשת.

עקרון־הויגנס מחייב, שכל כללי האה״ג, שהם מבוססים על ההנחה של התפשטות האור בקרניים ישרות והעדר כל השפעה הדדית בין הקרניים השונות שבאלומה אחת, טעונים תיקון. כלל ההתפשטות בקווים ישרים אין כוחו יפה אלא בממדים מאקרוסקופיים, ואילו בתחומים של ממדים מיקרוסקופיים, המתקרבים לערכיו של אורך־הגלים, ניכרים רישומיהם של הגלים האלמנטאריים המתפשטים לכל הכיוונים, ובגלים קוהֶרנטיים מתבלטות השפעותיהן ההדדיות בצורה של תופעות העקיפה (ע״ע) וההתאבכות (ע״ע), שאין להן מקום כלל במסגרת המושגים של האה״ג. — מטיבן הרְחבי של התנודות החשמליות והמַאגנטיות בגלי־האור נובעות תופעות ההקטבה (ע״ע) והשבירה הכפולה, שאף הן אינן ניתנות להסברה ע״י האה״ג. מבחינה היסטורית שימשו תופעות אלו בשעתן עדויות לטיב הגלי של האור.

M. Born, *Optik*, 1932; R. Wood, *Physical Optics*, 1933; R. Pohl, *Einführung in die Optik*, 1943; S. Czapski und O. Eppenstein, *Grundzuge der Theorie der optischen Instrumente*, 1904.

א. ה.

**אוֹפְּטִיקוּס** (opticus), עצב־הראיה, עצב־המוח השני. לאמיתו של דבר, אין הא׳ מן העצבים היוצאים מן המוח, אלא חלק ממוח־הביניים עצמו: על כך מעידה פרשת התפתחותו וכן העובדה, שהוא עטוף קרומים שאינם אלא המשך לקרומי־המוח. לפיכך יש להעדיף על שמו המקובל (nervus o.) את הכינוי fasciculus o. („הצרור האופטי״). הסיבים של שני הצרורות של הא׳ ראשיתם ברשתיות של שתי העיניים; הם מצטלבים הצטלבות חלקית במצלבה (chiasma) ומגיעים משם בצורת שבילי־הראות (tractus o.) למרכזי־הראיה שבגזע־המוח (ע״ע עין; מח; ראיה).

**אוֹפְּטִית, פְּעִילוּת** (פ״א), תכונתם של חומרים מסויימים לסובב את מישור ההקטבה (ע״ע) של האור; שם נרדף לסיבוב אופטי (ס״א). התופעה נתגלתה לראשונה ב 1810 ע״י ביאו ונחקרה במחקריו הקלאסיים של פאסטיר ב 1849—1853. את הקשר בינה ובין הקונפיגוראציה (ע״ע הכימית גילו לֶה־בֶל וואן׳ט הוֹף ב 1874. — תרכבות פעילות מבחינה אופטית נפרדות לשתי קבוצות: מהן שהפה״א מופעת רק כשהן במצב גבישי מוצק, ומהן שהיא מתגלית בכל מצבי־ההצטברות שלהן וגם בתמיסותיהן. לסוג הראשון משתייכים גבישים מאקרומולקולאריים, מעין הקווארצה וכלוראט־הנתרן, שפעילותם האופטית מותנית בסידור האטו־מים בצורת לוליָן, שהוא עלול לפנות בסיבוביו ימינה או שמאלה (ע״ע גביש); סידור מאקרומולקולארי זה בטל עם היתוך, ועמו נעלמת גם הפה״א. לסוג השני משתייכות תרכבות אנאורגאניות מועטות, תולדות של סיליציום, חנקן או גפרית, וכמה תרכבות קומפלכסיות של מתכות כבדות, אך בעיקר מספר עצום של תרכבות אורגאניות, ובהן הרבה מחומרי־היסוד של הרקמה החיה וחומרים בעלי פונקציות ביולוגיות וביוכימיות מכריעות, כגון כל הסכרים (ע״ע) ותולדותיהם, החומצות האמיניות ותולדותיהן החלבוניות (ע״ע), רוב הויטאמינים, ההורמונים, ועוד. בחומרים הללו יסוד הפה״א הוא במבנה של היחידות המולקולאריות עצמן, והוא משתמר בכל גילגוליהן הפיסיקאליים. הוא נעוץ במבנה האסימטרי של המולקולה (ע״ע סטריאוכימיה; איזומריות) בשתי צורותיו: במציאותו של מרכז־אסימטריה (או של כמה מרכזי־אסימטריה), והוא הרוב של כל מקרי הפה״א, או — במקרים נדירים — בהעדרו של ציר סימטריה או מישור־סימטריה במולקולה למרות העדרם של מרכזי־אסימטריה.

בציון הסיבוב של מישור־ההקטבה נהוג לסמן את הסיבוב בכיוון של מהלך מחוגי־השעון (=ימינה) ב+, ואת הסיבוב בכיוון ההפוך (=שמאלה) ב—. מידת הסה״א מותנית במספר המולקולות של החומר הפעיל, שבהן נתקלת קרן־אור מוקטבת, ז״א שלגבי כל חומר נתון הסה״א הוא פרוֹפורציוני לעובי השכבה הנחדרת ולצפיפותו של החומר כשלעצמו או לתרכוזת שלו בתמיסתו. הסיבוב הסגולי (ס״ס) של חומר בעל־פ״א הוא כושר הסיבוב של שכבה של 10 ס״מ (1 dm=), כשצפיפות החומר =1, או ריכוזו בתמיסה = 100g/100 cc; נהוג לסמן את זווית הסיבוב הנמדד ב$\alpha$, ואת הסה״ס — ב $[\alpha]$ לפיכך:

$$[\alpha]=\frac{\alpha}{l.p}$$
(בחומר כשלעצמו),

או
$$[\alpha]=\frac{\alpha}{l.p.f}=\frac{100\ \alpha}{l.p.w}=\frac{100\ \alpha}{l.c}$$
(בחומר מומס)

(l= עובי השכבה ב dm, p = צפיפות החומר או צפיפות־תמיסתו, f = שיעורו בתמיסתו לפי המשקל, w = משקלו ב 100 ג׳ תמיסה, c = משקלו ב 100 סמ״ק תמיסה). הסיבוב המולקולארי (ס״מ) $[M]$ הוא חלק המאה ממכפלת הסה״ס במשקלו המולקולרי M של החומר:

$$[M]=\frac{[\alpha]\cdot M}{100}.$$

$\alpha$ מושפע במקצת מן הטמפּראטורה ($t^0$), ובמידה מרובה מאד — מאורך־הגל של האור ($\lambda$) ואין להגיע לערכים קצובים של הסה״א אלא בשימוש באור מונוכרומטי (ע״ע); וכן משתנה הסה״ס של כל חומר בתמיסתו בהתאם לטיבו של הממס. מכאן שהציון המלא של הסה״ס או הסה״מ זקוק לסמלים מעין $[\alpha]^{t^0}_{\lambda}$ או $[M]^{t^0}_{\lambda}$, למשל לגבי הגלוקוזה (ע״ע) בשימוש בקו D של ספקטרום הנתרן:

$$[\alpha]^{20°}_{D} = +52.5°$$
(מים)

$$[M]^{20°}_{D}=\frac{+52.5\times 180}{100}=+94.5°$$
(מים);

מדידת $\alpha$ נעשית בפולרימטרים (ע״ע). ערכי הסה״א או הסה״מ הם מן הקבועות הפיסיקאליות החשובות והאפייניות ביותר של החומר; הם משמשים להכרתן וזיהויין של תרכבות כימיות בעלות פ״א והם פותחים פתח להבנת יסודות המבנה המולקולארי (ע״ע סטריאוכימיה). חומרים, שסיבובם הסגולי ידוע, ניתנים באנאליזה כמותית לקביעה פולארימטרית על סמך הסה״א של תמיסותיהם; שיטה זו חשובה ביחוד בתעשיית הסוכר ובכל עבודות המחקר בשדה הסוכרים.

כל תרכובת מחוסרת־סימטריה במבנה הפנימי של המולקולה קיימת בשתי צורות סטריאואיזומריות, שהן מתייחסות זו לזו כיחס של עצם לבבואתו במראָה (צורות אֶנאנטיומורפיות); שתיהן מחוננות במידה כמותית שווה בכושר של ס״א, אלא שכיוון הסיבוב של האחת מתנגד לזה של

השניה. הן מסומנות כתרכובת-d ותרכובת-l (בלאטינית: dexter=d, ימני; laevus=l, שמאלי). יש להדגיש, שאין הסימון d ו l חופף את הסימון + ו —: הראשון מציין את ההשתייכות לכיוון קונפיגוראטיווי מסויים, והשני את פעולת המולקולה על האור המוקטב. למשל, הגלוקוזה הטבעית המסובבת ימינה, שייכת לשורת d, ז. א. היא d (+)-גלוקוזה; אולם לשורה זו שייכת אף הפרוקטוזה (ע"ע) הטבעית המסובבת שמאלה, וסימונה המלא — d (—)-פרוקטוזה. — הפה"א של חומר אסימטרי אינה מתגלית בתמיסה שמכילה את שתי הצורות האנאנטיומורפיות בשיעורים שוים — היא תמיסה רַצֶמית (ע"ע סטריאוכימיה), שהיא משוללת פ"א כתוצאה מ„איזון חיצוני". מתוך תמיסה זו עלול להתגבש חומר, שהוא או צבורה של גבישים נפרדים בעלי שתי הצורות או גבישים מעורבים, שבסריגיהם משתתפות שתי הצורות בשיעורים שוים: צורת r או dl. אפשרות אחרת של העדר פ"א בחומרים אסימטריים קיימת בתרכבות, שהן מכילות יותר ממרכז-אסימטריה אחד: במקרים אלה ייתכן שס"א הנגרם ע"י אחד מן המרכזים מתבטל ע"י הסיבוב הנגדי התלוי במרכז השני — זוהי צורת-מֶזוֹ, שהיא מחוסרת פ"א כתוצאה מ„איזון פנימי". הצורות בעלות פ"א של תרכבות מרובות נוטות ליהפך לצורות בלתי-פעילות (רַצֶמיות או מֶזוֹ) ע"י חימום או בהשפעת רֵאַגֶנטים שונים. בשם מוטארוטאציה (או מולטירוטאציה) מכונה התופעה, שחומרים פעילים משנים את ערך הסה"א שלהם בתמיסותיהם. לפעמים נגרמת תופעה זו ע"י רַצֶמיזאציה, אולם הרבה יותר אָפייניים הם המקרים של מעבר מודרג וקבוע מערך התחלתי של הסה"א עד לערך סופי יציב: מוטארוטאציה מסוג זה נגרמת ע"י שינוי הקונפיגוראציה עד להתהוות של שיווי-משקל קבוע בין הסטריאואיזומרים, והיא אָפיינית ביחוד לסוכרים.

הפה"א היא תוצאה מהבדלי השבירה האופטית של האור המוקטב-עיגולית ימינה והמוקטב-עיגולית שמאלה, שמהם מורכבת קרן אור מוקטבת קטיבה קווית (ע"ע אור; הקטבה). בחומר בלתי-פעיל מהירות ההתפשטות של שני האורות באה במידה שוה, אולם בחומר בעל פ"א יש, כפי שמסתבר, לשתי הקרניים של האור המוקטב-עיגולית מהירויות שונות, והתרכבותן לקרן מוקטבת-קווית מתרחשת על פני קו המשופע לכיוון המקורי — ומכאן הסה"א. זווית-הסיבוב נקבעת לפי הנוסחה:

$$\alpha = \frac{\pi}{\lambda}(n_l - n_r)$$

($\lambda$ = אורך-הגל, $n_l$ ו $n_r$ = מעריכי-השבירה של האור המוקטב-עיגולית שמאלה וימינה). מאחר שהמעריך של שבירת-האור תלוי באורך-הגל, מוסברת ממילא תלותו של הסה"א באורך-הגל. תלות זו מכונה בשם הפיזור הסיבובי, ובהרבה מקרים היא נקבעת לפי המשוואה האמפירית של דְרוּדֶה:

$$[\alpha] = \frac{k}{\lambda^2 - \lambda_0^2},$$

שבה k ו $\lambda$ קבועות, ומשמעותה של $\lambda_0$ — אורך-הגל של קו ההיבלעות בספקטרום הנראה או האולטרא-סגול. במקרים שבהם נמצאים שני מרכזים כרומופוריים (ע"ע) במולקולה, מסתבכת תלותו של הסה"א באורך-הגל הרבה. אף תלותה של הפה"א בטיב הממס אינה, כנראה, אלא פונקציה מסובכת ממעריך-השבירה של הממס. — למרות העבודה המרובה שהושקעה בבירור הקשרים שבין הסה"ס או הסה"מ והמבנה הכימי של מולקולות בעלות פ"א, עדיין לא הובררה בעייה זו כל צורכה. בכמה מקרים אנו מוצאים, שכל מרכז-אסימטריה מקנה למולקולה ס"א מסויים, והפה"א כולה אינה אלא סכום הסיבובים האופטיים של כל מרכזי-האסימטריה במולקולה; אולם במקרים אחרים נתברר, שבין מרכזי-האסימטריה השונים שבמולקולה קיימת השפעת-גומלים חזקה בנוגע לכושר פעילותם האופטית. כללים חשובים לתלותם של ערכי הפה"א בגורמי הקונפיגוראציה נמצאו בשדה הסוכרים.

מציאותם של חומרים בעלי פ"א ברקמה החייה והתהוותם בתהליכי חילוף-החומרים מעוררות בעיות-יסוד של הביולוגיה העיונית. הואיל וקיימת הסתברות שוה לגבי התהוותן של שתי הצורות האֶנאַנטיוֹמורפיות בכל סינתזה כימית של מולקולה אסימטרית מחומרים מחוסרי-אסימטריה, כשהריאקציה נעשית ללא גורם מכוון, מביאה כל סינתזה כזו במעבדה לידי יצירת חומר רַצֶמי ואינה גוררת פ"א. אין פ"א מתגלית בדומם אלא כתוצאה מסינתזה של חומרים בעלי פ"א או באמצעות ריאגנטים בעלי פ"א. לעומת זה מצטיינים התהליכים הביוכימיים בגילויים של פ"א חד-כיוונית, מתמדת ויציבה. כך, למשל, פרי הפוטוסינתזה (ע"ע) מדו-תחמוצת הפחמן והמים בצמח הירוק הוא לעולם d(+)-גלוקוזה בלבד, ללא שמץ של האיזומר האופטי l(—); ואילו כל החומצות האמיניות הטבעיות הנוצרות מדו-תחמוצת הפחמן, מים ואמוניה, משתייכות לשורת l. ברור, שהפה"א של חומרי הטבע החי נקבעת ע"י האסימטריה של הפֶרמֶנטים הפועלים ביצירתם, אולם אסימטריה זו עצמה טעונה הסבר ממקור אסימטריה ראשוני, שאינו נמצא בטבע הדומם. לפיכך עדיין לא נמצא הסבר פיסיקאלי-כימי לפה"א בביולוגיה.

הסברתה העיונית של הפה"א היא בדרך כלל מן הפרקים הקשים ביותר של הכימיה הפיסיקאלית, ועדיין לא הגיעה לצורה מֻנחת את הדעת. כיום מייחסים את הפה"א לתנודותיהם של אלקטרונים בשדה חשמלי אַסימטרי.

H. Freudenberg, *Stereochemie*, 1933; T. M. Lowry, *Optical Rotatory Power*, 1936.

**אוֹפְטֶרְדִינְגֶן, הֵינְרִיךְ פוֹן** — H. v. Ofterdingen — דמות אגדית של מִינֶזִנגר (ע"ע) גרמני, המופיעה במסורת הספרותית על מלחמת-המשוררים בארמון ואַרטבורג (1206°). במלחמה זו, שא' היה בה לפי המסורת יריבו של וולפראם מאֶשֶנבַאך, ייצג אופטרדינגן את האמנות העממית, שניזונית מן המסורת, לעומת זו של המשוררים המפורסמים, שיוצרים לפי דוגמה זרה. — כדמות מרכזית העמידו נוֹבַליס (ע"ע) ברומאן בשם זה, שלא הספיק לסיימו (נדפס ב 1801).

P. Riesenfeld, *H. v. O. in der deutschen Literatur*, 1912.

**אֶוּפַּטְרִידִים** (ביוני Εὐπατρίδαι, בני בתי-אב אציליים), באתונה הקדומה — בני המעמד האציל ביותר שבשלושת המעמדות, שנקבעו, לפי המסורת, ע"י תֶּסֶוּס (ע"ע). שאר שני המעמדות היו האיכרים ובעלי-המלאכה. הא' גרו בתוך העיר אתונה, ונציגיהם היו מועצת האריסטוקראטים שבאַרֵאוֹפַּג (ע"ע). זכויותיהם המיוחדות בטלו עם התגברותה של הדמוקראטיה (ע"ע אתונה).

**אוֹפְּיוּם** (בלאט׳ opium, מיץ פרג, מיוו׳ ὀπός, מיץ), תכשיר צמחי, שמשמש מימי־קדם כסם מרגיע ומשכר; כמו־כן חומר־גלם להפקת האלקלואידים (ע״ע) של הא׳, בפרט המוֹרפין (ע״ע) והקוֹדֶאין (ע״ע). הא׳ מיוצר מן המיץ החלבי של הלקטי פירות־פרג (ע״ע) — „פרג־הגינה" או „פרג־השינה" (Papaver somniferum) — כשעדיין הם בוסר. צמח זה מגדלים בקני־מידה רחבים באיזורים תת־טרופיים — מוקדון, תורכיה, דרום־רוסיה, פרס, מצרים, הידו וסין. ימים אחדים לאחר נשירתם של עלי־הפרחים חותכים בהלקטים חתך, ומתוכו נוטף מיץ לבן (¼ ג׳ להלקט). לאחר שמיץ זה מתייבש באויר במשך ימים אחדים הוא נעשה חומר בצקי חום־כהה, שאפשר ללוש אותו לכיכרים או לעוגות. הא׳ המסחרי הוא בעל ריח נארקוטי וטעם מריר־חריף. הוא מכיל שרף צמחי, חלבון, סוכר וחומרי־ריח שונים, אך כל חשיבותו היא ב־25—30 האל־קאלואידים שבו, שהם כ־15—25% מחומרו. עיקרם: 1) מוֹרפין, בממוצע 10—12%; 2) נרקוֹטין (ע״ע), בממוצע 2—3%; 3) קוֹדֶאין, כ־1%; 4) פַּפַּוֶרין (ע״ע), כ־1%; 5) נרצֶאין, כ־0.5%; 6) תיבאין, כ־0.2%; 7) לוֹדאנוֹזין, ועוד. כל השיעורים הללו מתחלפים מתכשיר לתכשיר. האלקאלואידים נמצאים בא׳ כמלחים של חומצות צמחיות שונות, בפרט של החומצה המֶקונית.

תכונותיו הפארמאקולוגיות של הא׳ נקבעות בעיקר ע״י מרכיבו הראשי — המורפין (ע״ע), אך הן מתגוונות ע״י השפעתם של שאר האלקאלואידים, הנבדלים מן המורפין בכמה דברים. התיבאין הוא ארסי יותר, וביחד עם הפאפאֶורין והנארקוטין הוא אף פועל כחומר מגרה על מערכת־העצבים המרכזית (בדומה לסטריכנין, ע״ע), בעוד שהנרצֶאין מצטיין ביחוד בפעולת־ההרדמה. לא׳ השפעה ישירה על ריסון הפריסטאלטיקה של המעיים והפרשתן של בלוטות־העיכול וע״י כך הוא משתק את הרגשת־הרעב. ברפואה הוא משמש סם לשילשול, להקאה ולשיעול, מפיג כאב, מרגיע ומרדים. הוא ניתן לשימוש בצורה של תמציות מימיות או כוהליות, אבל בגלל הרכבן המתחלף וההשפעות השונות של מרכיביהן אין פעולתן של תמציות אלו בטוחה ומדוייקת כפעולתם של האלקאלואידים המבודדים הנקיים, שניתנים להזרקה, והשימוש בהן כאמצעי להפגת כאב וכו׳ הולך ונדחה מפני השימוש במורפין, קודיאין, וכדומה. תמצית מימית מנוקה של אלקאלואידי־הא׳, הניתנת אף היא להזרקה, הוא הפַּנטוֹפּוֹן (ע״ע).

התצרוכת השנתית העולמית של א׳ (ושל המורפין המיוצר ממנו) לשימוש רפואי נאמדת ב־500 טון. ארצות־הבאלקאן ואסיה הקטנה הן המספקות העיקריות של א׳ לצורך זה. אולם הייצור העולמי השנתי נאמד ביותר מ־25,000 טון, ועיקרו מרוכז במזרח הרחוק. כמויות עצומות אלו משמשות את התצרוכת ההמונית של א׳ כסם מחולל מצבי־תדהמה ושיכרון־חושים, שגורם סיפוק דמיוני של מאוויים ומשאלות על־ידי הזיות בהקיץ וחלומות ערבים. שימוש זה, שהוא מסוכן לבריאות, נפוץ כמכת־מדינה בסין ובאיים המאלאיים והוא רווח בחוגים מסויימים בכל הארצות שבעולם. בולעים א׳ ע״י עישון ופעמים אף ע״י לעיסה.

השימוש בא׳ כסם־מרפא וכחומר משכר כבר היה ידוע במזרח הקרוב בתקופה הטְרם־היסטורית. ע״י כיבושי המוס־למים ביה״ב הגיע צמח־הפרג והשימוש בחומרו ובתמציותיו להודו, ומשם — לסין. עישון־הא׳ הונהג בסין ב־1650 בערך ונתפשט בממדים עצומים. מן המאה הי״ח ואילך היתה סין הצרכן העיקרי של א׳, והודו — יצרנו העיקרי. הראשונים, שעסקו בסחר הא׳ בין הודו וסין, היו הפורטוגיזים. מ־1773 ואילך קיבלה החברה הבריטית להודו המזרחית את המונופול על היבוא של א׳ לסין, שנעשה אחד ממקורות־עושרה. הנזק ההיגייני והסוציאלי, שנגרם לסין ע״י מסחר זה, עורר את השלטונות לצמצמו ולבטלו; ודבר זה גרם לסיבוכים בינ־לאומיים, שהביאו לידי „מלחמת האופיום" (1840—1842), שבה כפתה אנגליה על סין את ההסכמה ליבוא של א׳ ולמסחר חפשי בו. תנאי זה נתחדש ונתאשר בחוזה־טיינטסין (1858). לאחר שאנגליה ויתרה על כפיה זו בהשפעת הגור־מים הליבראליים בשלטונה הקולוניאלי, המשיכו היאפאנים במסחר הא׳ והשתמשו בו כנשק כלפי סין עד למפלתם במלחמת העולם השניה.

עישון־הא׳ בממדים מצומצמים (ז״א במנות של גראם או גראמים אחדים ליום) אינו פועל מתחילה פעולה חמורה מזו של משקאות חריפים מכילים כוהל. הרגילים בו טוענים, שהוא ממריץ ומדרבן את האורגאניזם, מגביר את כושר העבודה ומפיג את הרגשת הרעב; מבחינה נפשית הוא מסיח את דעתו של המעשן מדאגותיו ומשרה עליו שלוה. אולם בהמשך השימוש יש צורך להגדיל את המנות הנדר־שות להשגתה של הפעולה הנכספת, ולסוף נעשה ההרגל טבע וצורך הכרחי, באופן שמתפתחת במעשן תאווה לא׳ שאין להתגבר עליה. סימניו של השימוש הכרוני בא׳ דומים למורפיניזם (ע״ע מורפין): העדר תאבון האכילה, חיוורון מעין העופרת, צימצומו של אישון־העין, הצטמקות ורזון. במקום הרגשה של מרץ ועירנות באות ליאות ועצלות, השתמטות מפני כל מאמץ גופני ורוחני, הזנחת עבודה וכל פעילות חברותית, וסופו של הנתפס לתאווה זו — הרס גופני, כלכלי ונפשי. קליטת מנה גדולה של א׳ בבת אחת גוררת הרעלת מורפין חריפה.

השמות, שעישון־הא׳ עושה באוכלוסיה, המריצו מוסדות סוציאליים לאומיים ובינלאומיים לפעול לשם מניעתו ע״י הגבלת הייצור והטלת פיקוח על המסחר. ב־1912 נחתם בהאג „הסכם האופיום" הבינלאומי, שהטיל פיקוח על גידול הפרג ועל יבוא הא׳ ויצואו והבטיח עזרה בינלאומית לסין בהסרתו של נגע הא׳, שפשה בה. ההסכם נכנס לתוקפו אחר מלחמת־העולם הראשונה (1919) ונכלל בחוזה־ורסאי ובאמנה של חבר־הלאומים. ועדה מיוחדת מטעם חבר־הלאומים טיפלה בדיכוי המסחר בא׳ והחמירה את תקנות־האג ע״י הסכם־ז׳נווה (1925), שנתכוון לבטל את ייצור־הא׳ כולו, פרט לכמויות מצומצמות לצורכי־רפואה. אולם המאמצים המרו־בים, שהושקעו בדבר, עדיין לא הוכתרו בהצלחה. הייצור הבלתי־ליגאלי של הא׳ והברחתו מוסיפים לפרוח הן במזרח הרחוק — בין הודו וסין — והן במזרח הקרוב, בפרט על גבולות מצרים וסוריה, מחמת תאוות־הבצע של העוסקים בדבר, ופעמים גם בסיוע נסתר של ממשלות, שמעוניינות בו מטעמים כלכליים או מדיניים.

International Opium Commission, *Rep. of Delegations,* II (1909); League of Nations, *Annual Reports of Advisory Committee on Traffic in Opium* (Geneva, 1925); *Opium Conference Reports* (Geneva, 1925 etc.); W. W. Willhoughby, *Opium as an International Problem,* Baltimore, 1925.

י. ל.

**אופִּינוּס** (Ὀππιανός), משורר יווני מאנאבארזוס שבקיליקיה, בן־דורם של הקיסרים ספטימיוס סוורוס (ע״ע) וקרקלה (ע״ע). נשתמרה הפואֶמה הלימודית שלו „על הדיג״. פואֶמה לימודית אחרת שייחסו לו („על הציד״), נתחברה, כפי שנראה מתוך שינוי הסיגנון ודרכי־החריזה, ע״י בן אפאמיאה שבסוריה, אף הוא בן־דורו של קאראקאלה קיסר.

Christ-Schmid-Staehlin, *Geschichte der griechischen Literatur*, II[6], 697.

**אוֹפִּיץ, מַרְטִין** — Martin Opitz — (1597, בונצלאו, שלזיה — 1639, דאנציג), משורר ותיאורטיקן של הספרות הגרמנית. ב 1618/19 למד באוניברסיטאות של פראנקפורט ע״נ אודר והיידלברג. כדי להתרחק מסערת־המלחמה (מלחמת שלושים השנה), נסע ב 1620 לדאניה. 1624 חזר לשלזיה ונתמנה יועץ לדוכס מליגניץ ובריג. 1625 הוכתר כמשורר מעוטר ע״י פרדינאנד II, קיסר אוסטריה, ושנים אחדות לאחר זה אף הועלה על ידו לדרגת אציל (פון בּוֹברפלד). ב 1629 נבחר כחבר של אגודת־המשוררים השלוית (Fruchtbringende Gesellschaft), שהשפעתו עליה היתה מרובה. ב 1630 נשלח בתפקיד דיפלומאטי לפאריס, במקום שהכיר את הוגו גרוטיוס. ב 1637, כשישב בדאנציג, נתמנה היסטוריוגראף ומזכיר של ולאדיסלאב IV, מלך־פולניה. — בביקוריו המרובים בארצות אירופה המרכזית




תמונת מארטין אופיץ, שצויירה ע״י יעקב פון היידן (1631)

והמערבית נתרשם א׳ מן הספרות שמחוץ לגרמניה. בספריו על הספרות הגרמנית, ביחוד בחיבורו על הפיוט הגרמני בשם Buch von der deutschen Poeterey (1624), העמיד כמופת את ספרות הבארוק של צרפת והולאנד ודרש לפנות עורף לשירה העממית של סוף יה״ב ושל המאה הט״ז. מתוך ההטעמה היתרה, שהטעים את ערכה של לשון־השירה, בא לכלל מיעוט ערכה של הפרוזה, וע״י כך גרם לזרם של שירי חכמה ומוסר בגרמניה. א׳, ששאף להקנות לשירה הגרמנית קצב ומשקל, המתאימים לרוחה של הלשון, צליליה ודרכי־ההבעה שלה, הנהיג את משקל־הנגינות במקום משקל־ההברות הנהוג בשירה היוונית והרומית. אע״פ שלא היה מקורי והשתמש במידה מרובה בחיבורי־קודמיו (ביחוד השפיעה עליו תורת־השירה של סקאליגר), היתה לו השפעה עצומה על הספרות הגרמנית, שהלכה בעקבותיו כמאה שנה בקירוב.

Gundolf, *Martin Opitz*, 1923; Cysarz, *Deutsche Barockdichtung*, 1924.

**אוֹפִיר**, ארץ מפורסמת בתקופת־המקרא ביחוד בזהבה המשובח. המשא־ומתן בין א״י וא׳ היה אפשרי דרך הים מנמלה של עציון־גבר, ורק בימי שלמה נעשה הניסיון להגיע לא׳ ולהוציא משם זהב, אבנים יקרות ועצי־אלמוגים (מל״א ט, כח; י, יא; דה״ב ח, יח; ט, י). הניסיון, שנעשה בימי יהושפט, להגיע לא׳ לא הצליח: האניות, שהוכנו לשם כך בעציון־גבר, נשברו (מל״א כב, מט). — ההפלגה בים לאופיר דרשה, כנראה, הכנות מרובות, ובלא עזרה מבחוץ אי־אפשר היה להוציאה לפועל. בימי שלמה נערכה הנסיעה בסיועם של ספנים צוריים. אף בימי יהושפט התנהל משא־ומתן ממושך בין יהושפט ואחזיה, מלך ישראל, לשם הכנת המסע לא׳ והדבר לא עלה בידיהם. בעל דה״ב (כ, לה—לז) מציין בטעות את תרשיש כמטרת מסעו של יהושפט; אך העובדה, שנשתמרה בספר זה, שהמשא־ומתן בין יהושפט לאחזיהו עורר התנגדות חריפה ביהודה (ודאי מחמת ההנחות, שצריך היה יהושפט לעשות לאחזיהו בחבל עציון־גבר, שהיה מצוי בתחום ריבונותה של יהודה, כשכר בעד עזרתו בהכנת המסע לא׳), היא בלא ספק נכונה; ואף היא מעידה, שחבל א׳ לא רק רחוק היה מא״י והנסיעה לשם היתה טעונה אמצעים מרובים והכשרה טכנית־מקצועית מיוחדת בספנות, אלא גם שתפוקת־הזהב היתה כרוכה בקשיים מרובים, ומלכות־יהודה לא היתה יכולה להתגבר עליהם בכוחות־עצמה. לפי הידיעות שנשתמרו במקרא, שלח שלמה אניה לא׳ רק פעם אחת. הידיעות המרובות לערך על זהב־א׳, שהיה מצוי בא״י, נותנות על־כן ידיים להנחה, שזהב זה היה מגיע לא״י דרך שוקי־הזהב, שהיו קיימים באותם הימים בעולם. העובדה, שנמל עציון־גבר שימש מקום הפלגה לים כדי להגיע משם לא׳, מעידה, שחבלי־החוף של ים־סוף והים האדום היו יכולים גם הם לנצל את מצבם הגיאוגראפי כדי להגיע לא׳; ומכאן קרובה ההשערה, שבשביל סוריה, בבל ואסיה הקטנה היתה א״י משמשת מקום־מעבר להבאת זהב־א׳. על השימוש בזהב־א׳ בא״י מעידה גם הכתובת: „זהב אופיר לבית־חורון״ על גבי חרסית, שנתגלתה בחפירות האחרונות בתל־קאסילה (ע״ע אוסטרקון).

בדבר מקומה של א׳ רבו ההשערות. אופולֶמוס (ע״ע) היה סבור, שא׳ הוא אי בים האדום (מובא ע״י אוזביוס, Praepar. Evang., IX. 30. 7). יוסף בן מתתיהו (קדמ׳, ו, 147; שם, VIII, 164; ועי׳ גם אוזביוס, Onomast., ed. Klostermann, p. 176, 13 sqq.) קובע את מקום א׳ בהודו — בחבלים שבין אחת מאזרועות האינדוס ובין סין. — יותר קרוב הוא הדבר, שאת מקום א׳ יש לבקש בחופים של חצי־האי ערב, שהרי מקום מושבו של השבט אופיר מבני יקטן בן עבר היה בין שבא וחוילה (בר׳ י, כח—כט), שהיו מפורסמים אף הם בתקופת־המקרא בזהבם המשובח (בר׳ ב, יא; יחז׳ כז, כב; יש׳ ס, ו; תה׳ עב, טו).

K. Peters, *Ofir nach den neuen Entdeckungen*, 1908; Pauly-Wissowa, *R. E.*, *s. v. Saba;* B. Moritz, *Arabien*, 1923, 63 sqq.; J. A. Montgomery, *Arabia and the Bible*, 1934, 38 squ.; J. Eitan, *HUCA*, 1937/8, 61.

י. ג.

**אוֹפַּל** (opal, מיו' ὀπάλλιος, לאט' opalus), מינראל קולו־אידי של דו־תחמוצת הסיליציום (ע"ע) בצירוף מים עד כדי 10% ($SiO_2 \cdot nH_2O$). מבנהו סמיך ואמורפי, ולעתים הוא מבליט צורות של כליות או סטלקטיטים. קשיותו 5.5—6.5; משקלו הסגולי 2.2. יש א"‏ שקופים, שקופים־למחצה ואטומים. לא' ברק־שעוה וצבעו עפ"ר לבן או כחלחל, אך לפעמים גם צהוב, אדום או חום, מחמת תערובת כמויות קטנות של תחמוצת־ברזל (א'־האש, א'־ישפה, א'־אכאט). לעתים קרובות מתגוונים הצבעים ומתחלפים מחמת החזרת האור מן האבן לאחר שנשתבר בפנימיותה, ועל־ידי כך משתקפים הגונים השונים בפנים האבן ומאירים בזוהר פניני מיוחד („זוהר אופאלי", אופאלסצנציה, אופאליזאציה).

יש מינים שונים של א', שהם נבדלים לפי תכונותיהם ומוצאם. הא' האציל הוא אבן־חן; מצטיין בטוהרו, בזוהרו ובשלל־צבעים כעין־הקשת. הוא נוצר כמשקע של תמיסות מימיות חמות, שמתוכן הוא נפרש, כשהן מתקררות או מתנדפות, בצורת גל צורני. כשגל זה מתייבש מתפתחים בו סדקים דקים שאף הם מתמלאים חומר אופאליני. גייזריט הוא א', שנוצר קליפות־קליפות מסביב למעיינות חמים כגון הגיז־רים (ע"ע). לפעמים נוצרות בדרך זו מדרגות שלימות, שמצ־טיינות בריבוי צבעים, כגון מדרגות־טאלאוורה (Talavera) בניו־זילאנד והמדרגות בפארק־ילוסטון (ע"ע) באה"ב. א' רגיל נוצר כמשקע ממי־אגמים או ממי־תהום קרים, או גם בדרך מטסומטית (ע"ע) כדוגמת א'־העץ, שהוא עץ מצורר שבו מילא החומר האופאליני את כל החללים שבמבנהו לאחר שדחק החוצה את החומר האורגאני המקורי של רקמת־העץ אגב שמירה על צורותיה. — זולת המינים הללו שמוצאם מינראלי קיים גם א' אורגאנוגני, כגון חומר הקליפות והשלדים הצורנים של יצורי־מים חד־תאיים, דיאטומיאות (ע"ע) ורדיולריות (ע"ע), שמתוך הצטברותו נוצרים סלעים אופאליניים בים.

הא' בכלל, והא' האציל ביחוד, משמש מימי־קדם לעשיית תכשיטים וחפצי־חן שונים; זוהרו המיוחד משך את הלב, והקדמונים (למשל פליניוס) הפליגו בשבחו. כן שימש נושא לאמונות טפילות ואגדות יותר מכל אבן־טובה אחרת; ייחסו לו כוח של כישוף וראו אותו ככלי מחזיק קללה לבעליו. — מקום־מוצאו הטבעי של הא', שכבר היה ידוע לקדמונים — הקארפאטים; עדיין הוא מופק שם, אלא שבתקופה החדשה נתמעט ערכו של מקור זה מפני המקורות העשירים של א', שנתגלו באוסטראליה, ביאפאן ובמכסיקו. — לפי דעה שוודאותה לא הוכחה כל צורכה, הא' הוא ה„לשם" שבתורה (ע"ע השן).

תמונת א' במירבצו הטבעי ע"ע אבנים טובות, הלוח הצבעוני.

י. ב.

**אוֹפְּלֶר, אֶדְוִין** — Edwin Oppler — (1831—1880), אדרי־כל יהודי גרמני. בנה בתי־כנסת בברסלאו, האנובר, מינכן, ועוד, וכן את הארמון של הנסיך סולמס־בראונספלד ואת ארמון מרייאנבורג בהאנובר. סיגנון־בנייתם הוא טיפוסי למאה הי"ט באקלקטיות שבהם. בנו א ל כ ס נ ד ר (נו' 1869) נתפרסם בפסלי החיות והעופות שלו ובמדאליות ובפלאקטות של אישים שונים. בנו השני א ר נ ס ט (1867—1929) צייר תמונות־נוף ופורטרטים ברוח אימפרסיוניסטית; ראויות לציון גם יצירותיו (תמונות ותחריטים) על נושאים מן הבאלט הרוסי.

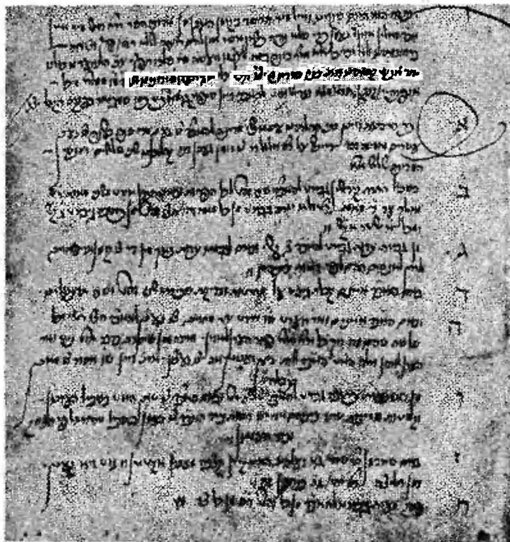
Muller-Singer, *Künstler Lex.*, s. v.

**אוֹפֶן, אוֹבֶן** (Ofen), ע"ע בודפסט.

**אוֹפֶנְבּוּרְג** (Offenburg), עיר בבאדן (גרמניה), נזכרת לראשונה ב 1101. ב 1223 קיבלה זכויות־עיר. מ 1289 עד 1803 היתה עיר־חפשית, ב 1805 סופחה לבאדן. יש בה תעשיה של זכוכית, אריגים, סיגריות ושימורים, והיא מרכז למסחר ביין. ב 1939 היו בה 20,521 תושבים. — יהודים ישבו בא', כנראה, עוד במאה הי"ג. בימי המגפה השחורה (1348/9) גורשו מן העיר בעלילה של הרעלת־הבארות לאחר שתוך עינויים „חודו" על כך שני יהודים, אף על־פי שאחר־כך כשנבדקה הבאר לא מצאו בה סימני רעל. מן הגירוש עד שנת 1866, שבה נוסדה הקהילה היהודית מחדש, אין ידיעות על יהודים בא'. בסוף שנות העשרים מנתה קהילת א' כ 300 נפש.

**אוֹפֶנְבַּךְ, אוֹפִיבַךְ** (Offenbach), עיר ע"נ מיין, בהסן, גרמניה; סמוכה לפראנקפורט. פיתחו אותה ביחוד ההוגנוטים, שמצאו בה מקלט בסוף המאה הי"ז ובתחילת המאה הי"ח. ב 1816 סופחה להסן וב 1828 נכנסה לברית־המכס הגרמנית. א' היא מרכז לתעשיות כימיות, מכונות, מוצרי־עור, ועוד. ב 1939 היו בה 84,163 תושבים.

הקהילה היהודית של א' נזכרת בס' „הזכרת־נשמות" מימי־הבינים ברשימת הקהילות, שבהן נהרגו יהודים על קידוש־השם בימי המגפה השחורה (1348/9). במשך יותר משלוש מאות שנים לאחר שמד זה ישבו בא' רק יהודים בודדים. רק עם גירוש היהודים מפראנקפורט (1614), שברחו לא', נוסדה בא' קהילה יהודית קטנה, שגדלה ונתפתחה.



טופס התקנות של קהילת א' משנת תס"ז

ב 1702 נקרא אחד מרחובות־העיר בשם ‚רחוב היהודים'. בתקנות של הקהילה משנת 1707 ובכתב־הזכויות, שניתן ליהודי־א' ע"י הרשות ב 1708, נקבעו סדרי ביהכ"נ, ענייני המיסים, המסחר והמלאכה. אותה שנה נקבע בעיר רחוב יהודי שני. בשנות 1714/39 היה בא' בית־דפוס עברי משוכלל. ב 1788—1791 ישבו בה יעקב פרנק (ע"ע) ועד 1817 —

חוה בתו; בשנים אלו היו אלפים מחסידי־פראנק באים לא׳ כדי להביע את רגשי־הערצתם לפראנק ובתו. בשנות 1803/6 פעל וולף ברײדנבאך מא׳ לביטולו של מכס־הגוף בכמה ממדינות גרמניה. 1840 הושוו יהודי־א׳ — בכלל יהודי־הסן — לשאר האזרחים. ב 1905 ישבו בא׳ 1,764 יהודים; ב 1933 — 1,450; ב 1938 — 950.

ז. רובאשוב, על תלי בית־פראנק (ברלין תרפ״ג); Salfeld, *Martyrologium*, 82; Silberstein, *ZGJD*, V (1892), 126/45, 345; *Mitt. d. Gesamtarchivs d. deutschen Juden*, 1 (1908), 49—66; *Zeitschrift f. Demogr. u. Statistik d. Juden*, IV (1908), 92; Gugenheim, *Aus der Vergangenheit der israelitischen Gemeinde zu Offenbach* (Frankf. a. M. 1915).



ז׳אק אופנבאך

**אוֹפֶנְבַּךְ, ז׳ק** — J. Offenbach — (בעצם: יעקב אֶברשט; 1819, קלן — 1880, פאריס), מוסיקאי ומחבר של אופרטות. בנו של החזן י. אֶברשט, שנתפרסם ע״י מנגינותיו להגדה של פסח ושינה אח״כ את שמו לא׳ על שם עיר־מוצאו. א׳ למד מוסיקה בפאריס, שבה שימש צ׳ליסטן באופרה־הקומית. 1849 נתמנה מנצח על התזמורת של ה„תיאטרון הצרפתי״. 1853 חיבר את המחזה המוסיקאלי הראשון בסדרת תשעים האופרטות שלו. 1855 יסד תיאטרון זעיר משלו לשם ביצוע יצירותיו, שהמפורסמות שבהן הן „אורפֶוּס בשאול״ (1858), „הלנה היפה״ (1865) ו„חיי־פאריס״ (1866). יצירות אלו זכו בשעתן להצלחה עצומה לא רק בשל מנגינותיהן הנאות, הקלות והמשעשעות, אלא אף בשל תוכנן הגדוש הומור וסאטירה חריפה על ההוללות והשחיתות של החיים החברותיים בפאריס של האימפריה השניה. ה„אופֶּנבַּאכיאדה״ המחוצפת והמחוסרת כל יראת־הכבוד בפני מוסדות ואישים מקובלים היתה לשם־דבר באירופה. בסוף ימיו פנה א׳ לחיבורה של מוסיקה רצינית; יצירתו האחרונה, האופרה הלירית־הרומאנטית „סיפורי הופמן״, שהיא מן האופרות הגאוניות מסוג זה ושעד היום לא ירדה מעל במת־התיאטרון, הוצגה לראשונה אחר מותו (1881). — 1877 פירסם ספר על סיורו באמריקה: „רשימות של מוסיקאי אגב טיול״.

A. Henseler, *Jakob Offenbach*, 1930.

**אוֹפֶּנְהַיים** (Oppenheim), עיר בגרמניה על נהר הרינוס. ב 1226—1375 היתה עיר חפשית. איבדה את עצמ־אותה כשעברה לרשותו של הנסיך־הבוחר של פפאלץ. ב 1798—1814 היתה תחת שלטון צרפת; אחר־כך סופחה להסן. ב 1933 היו בה 4,162 תושבים. עיקר כלכלתה על תעשיית־היין.

ישוב יהודי בא׳ נזכר ראשונה ברשימת־המיסים משנת 1241. לפיה היו יהודי א׳ חייבים במס שנתי לקיסר בסך 15 מארק — מה שמעיד, שא׳ היתה מן הקטנות שבקהילות־גרמניה. יהודי־העיר היו שייכים לקיסר והיו תחת חסותם של אנשי־המשמר שבמצודה המקומית, ולהם גם שילמו את מיסיהם. מלבד זה שילמו את מס־הבתים לארכיהגמון של מאגנצה. רודולף מהאבסבורג ומלכים אחרים נתנו לאבירים שונים המחאות, שנועדו להיגבות ממיסיהם של יהודי א׳, או גם מישכנו מיסים אלה. נטל המיסים גרם, כנראה, לכך, שכמה מיהודי א׳ נצטרפו אל הבורחים מארץ הרינוס, שניסו בהנהגת ר׳ מאיר מרוטנבורג לעלות לארץ ישראל (1285). בסוף יולי 1349, בפרעות של ימי המגפה השחורה, נהרגו יהודי־א׳ או שרפו את עצמם כדי שלא יכריחום הפורעים לעבור על דתם. בין המתים על קידוש־השם היה גם הרב ר׳ יואל הכהן. אולם לא היו ימים מועטים והקהילה נתחדשה. מ 1400 ואילך, בסוף כל שש שנים, נתחדשה זכות הישיבה של יהודי א׳ ונקבעה מיכסת־המס שנתחייבו בה. ב 1422 זממו שני נוצרים להרוג את יהודי־העיר, אבל מועצת העיר סיכלה את המזימה. ואולם דמי־החסות ושאר ה„דורונות״, שיהודי־א׳ צריכים היו לתת, היו גבוהים כל כך, עד שהת־חילו — למרות העזרה, שהושטה להם מקהילות וורמס, מאגנצה ופראנקפורט — מפגרים בתשלומיהם, ועל כך נענשו (1444). 1456 ניסה ר׳ זליגמן בינג (או ר׳ זליגמן א׳) להקים איגוד של קהילות הרינוס העילי, אלא שקהילת א׳ התנגדה לכך, ובהשפעתו של ר׳ ישראל איסרלין נתבטל הדבר. הקהילה נפגעה בשעת המלחמות של לואי XIV. וב 1674 לא נשארו בה אלא שלש משפחות בלבד. היא נתחדשה במאה הי״ח. עם עליית הנאצים לשלטון בגרמניה (1933) היו בה 68 משפחות.

P. Lazarus, *ZDJG*, V (1934), 200/4; *Germania Judaica*, 255.

צ. ל.

**אוֹפֶּנְהַיים, ר׳ דָּוִד בֶּן אַבְרָהָם** (תכ״ד/1664, וורמס — תצ״ז/1736, פראג), רב ומחבר ואספן של ספרים. אביו, ר׳ אברהם בן שמעון וולף, היה פרנס בוורמס (מת בהיידלברג תנ״ג/1692). בנעוריו למד א׳ תורה מפי גדולי־הדור בגרמניה. בן י״ז נשא לאשה את בתו של סוכן־החצר אליעזר ליפמאן בֶּהרֶנדס הכהן מהאנובר. לאחר שמתה ב 1712 נשא אשה שניה מפראג, שאף היא היתה בת עשירים. א׳, שירש גם הון גדול מדודו, התחתן במשפחות המיוחסות ביותר בגרמניה בימיו (כשהשיא את בנו יחידו ואת בנותיו), באופן שזכה לתורה וגדולה כאחד. — בן עשרים נסמך להוראה. בן עשרים וחמש נקרא לשמש רב בקהילת ניקולסבורג ובמדינת־מוראוויה (1689). ניקולסבורג היתה אז, אחר גירוש־וינה (ת״ל/1670), מן החשובות שבקהילות־אשכנז. א׳ יסד בה בית־מדרש ותמך בלומדיו מכספו. שמו נתפרסם בעולם היהודי ורבים הריצו אליו שאלות בהלכה. ב 1697 הוזמן לכהן ברבנות בבריסק־דליטה; ב 1701 נתכבד

בתואר רב לקהילת ירושלים; ב 1702 קיבל את הרבנות בפראג, ובה שימש עד יום-פטירתו. ב 1713 נבחר גם לרב המדינה למחצית בוהמיה וב 1717 — לכולה. את נשיאותו נהג ברמה, וזו היתה, כנראה, הסיבה, או אחת מן הסיבות, לסיכסוך בינו ובין ר' יהונתן אייבשיץ, שהיה אז דרשן וראש-ישיבה בפראג. א' היה גם „נשיא ארץ-ישראל' וממונה על הקופה של „מעות א"י' בפראג. עסק גם במסחר והיה נוסע לירידי-לייפציג וכדומה. בעשירותו היטיב לרבים. בסוף ימיו נסתמא. — עוד בנעוריו, כשישב בוורמס, הניח יסוד לספרייתו, שהגדיל אותה במסעותיו עד שכללה כ 7,000 ספרים מודפסים ו 780 כ"י. א' תמך בעין יפה במחברים וסייע להם בהוצאת-ספריהם. כ"י יקרים, שעלו לו בדמים מרובים, השאיל חינם למדפיסים כדי לעשותם קניין הרבים. כשעבר לפראג לא העביר לשם את ספריו מאימת-הישועים, שהרבו להחרים ספרים שנראו להם חשודים. — את אוצר-ספריו ירש יוסף בנו, ולאחר מותו של זה (1739) עברו על הספריה כמה גילגולים. במשך עשרות שנים היתה ארוזה בהאמבורג, במקום שהיתה ממושכנת לעיריה (או לסנאטור האמבורגי) בעד חוב של חמישים אלף מארק. משה מנדלסזון והפרו-פסור מיכאֶליס השתדלו להניע את עשירי-היהודים בברלין ואת נסיכי-גרמניה, שיפדו את אוצר-הספרים של א' ויעמידו אותו לרשות הרבים. לסוף, 1829, קנתה ספריית-בודלי (הבוד-ליאנה) באוכספורד אוצר זה בשלמותו, שנערך ב 60,000 טאלר, בסכום פעוט-ביחס של 9,000 טאלר (לערך 1,350 ליי"ש), ואוצר-ספרים זה הניח את היסוד למחלקה העברית באוכספורד. ערכה של ספריית-א' גדול מאד: היא אחד מאָספי-הספרים העשירים ביותר מן המאות הי"ז והי"ח. נשתמרו בה לא רק הספרים החשובים, שהיו יהודים הוגים בהם באותה תקופה, אלא גם קונטרסים בענייני-השעה. חשיבות יתירה נודעת לו, לאוסף א', בתול-דות הביבליוגראפיה היהודית. יוחנן כ. וולף השתמש בו לשם חיבור ספרו Bibliotheca Hebraica — הספר המדעי הראשון בביבליוגראפיה של ספרות ישראל, והוא גם הונח ביסוד הקטלוג העברי הגדול שחיבר שטיינשניידר (Catalogus Librorum Hebraeorum in Bibliotheca Bodleyana).

רוב חיבוריו של א' שמורים בכ"י באוכספורד. אחדות מתשובותיו בהלכה נדפסו בספרי שו"ת של רבני זמנו: ר' יאיר חיים בכרך, ר' יחזקאל קצנלבוגן ואחרים. בדפוס הופיעו הקדמות משלו לספרים אחדים, איגרותיו, וכמה הגהות וחידושים משלו לסוגיות בש"ס.

דושינסקי, תולדות הגאון ר' דוד אופנהיימער זצ"ל, — הצופה לחכמת ישראל, ה' (תרפ"א), ו' (תרפ"ב), והוצאה מיוחדת (בודאפשט תרפ"ב); Loewenstein, *Kaufmann-Gedenkbuch*, 538/59; S. H. Lieben, *JJLG*, XIX (1928), 1-38; *Soncino-Blaetter*, II (1927), 59-80, III (1929/30), 63/6; Duschinsky, *JQR* (*NS*), XX (1929/30), 217/47; Lieben, *Jahrbuch der Gesellschaft fur Geschichte der Juden in der Czechoslovakischen Republik*, VII (1935), 437/83; A. Marx, *Studies in Jewish History and Booklore* (N. Y., 1944), 213/9, 238/55.

צ. ל.

**אוֹפֶּנְהַים, ר' דָוִד בֶּן יִשָּׂשכָר בֶּר** (תקע"ו/1816 — תרל"ו/1876), רב ומחבר, בנעוריו למד תורה מפי אביו, הרב בישיבת אייבשיץ, ומתקצ"ד ואילך — בישיבת פראג, ושם גם שמע שיעורים באוניברסיטה. בתר"ו נתמנה




תמונת ר' דוד בן אברהם אופנהיים

רב בימניץ, מוראוויה, ומתרי"ז עד מותו כיהן בנאגבצ'קרק, הונגאריה. פירסם הרבה מאמרי מדע במאספי „המגיד", „בכו-רים", „אוצר חכמה", „ישורון" של קובאק, „בית המדרש", „בן-חנניה", „המזכיר", Jüdische Zeitschrift של אברהם גייגר, MGWJ, ועוד.

המזכיר ט"ז (1876), 133; השחר, ח' (תרל"ו), 49—51; צייטלין, קרית ספר (מהדורה ב', 1891—1895), 256; *Die Neuzeit* (27.10.1876).

**אוֹפֶּנְהַים, הֶרְמָן** — Herman Oppenheim — (1858, ואר-בורג — 1919, ברלין), מגדולי רופאי-העצבים וחוקרי הנוורולוגיה בגרמניה; יהודי. פירסם מחקרים מרובים על האנאטומיה והפאתולוגיה של המוח, חוט-השדרה והעצבים הפריפריים, שיכלל את השיטות לבדיקת חולי-עצבים וחידש חידושים חשובים באבחנת המחלות ובטיפולן, ביחוד באיבחון גידולי-המוח וקביעת מקומם, וכן במחלת המנינגי-טיס ובאפאסיה. מחלת שרירים אחת אף נקראה על שמו. את פרי נסיונותיו העשירים כינס בחיבורו הגדול Lehrbuch der Nervenkrankheiten für Aerzte und Studenten, שיצא בשש מהדורות (מ 1894 ואילך), ניתרגם ללשונות הרבה ונעשה מורה-דרך לנוורולוגים בכל העולם במשך



דרשה לבר־מצוה, ציור של מוריץ אופנהיים

עשרות שנים. א׳ היה המייסד והמרכז של „אגודת הנוורו־לוגים הגרמניים" והיושב־ראש שלה במשך הרבה שנים. אל הקליניקה הפרטית שלו נהרו רופאים וחו־לים מכל ארצות תבל ללמוד מפיו או להת־רפא על־ידו. למרות פירסומו הגדול בעו־לם ולמרות מה שהוצע פה אחד ע"י הפאקול־טה המדיצינית באו־ניברסיטה הברלינית כפרופסור לנוורולו־גיה, סירבה הממשלה הפרוסית לאשר את המינוי אלא בתנאי שיתנצר; אבל א׳ דחה הצעה זו בכל תוקף.



הרמאן אופנהיים

**אוֹפֶּנְהַים, חַיִּים [יוֹאַכִים]** (1832—1891), רב באיבשיץ, מצאצאיו של ר׳ דוד בן א. אופנהים (ע"ע), נסמך לרב ע"י ר׳ אליעזר הלוי הורוויץ בווינה, ושם גם קיבל תואר דוקטור לפילוסופיה ב1857. ב1858—1860 שימש רב בימניץ, מוראוויה, ואחר פטירת אביו, ר׳ יששכר דוב אופנהיים, נת־קבל במקומו לרב באיבשיץ (1860—1868). בסוף ימיו היה רב בטורון (1868—1891). — א׳ היה סופר פורה. את רוב מחקריו כתב בעברית והם נתפרסמו ב„בית־המדרש" ו„בית־תלמוד" של קרובו רא"ה וייס, וכן ב„המגיד", „הכרמל", „השחר", „ישורון" של קובאק, „האסיף", ועוד. אבל כתב גם גרמנית ב„מונאטסשריפט", ועוד. נושאי מחקריו הם: המקרא, התל־מוד, המדרשים וגם הספרות הרבנית המאוחרת. רא"ה וייס פירסם גם את ספרו „תולדות המשנה", שנדפס תחילה ב„בית תלמוד" (פרשבורג תרמ"ב) ושא׳ עצמו תירגם אותו גרמנית (שם, 1883).

„המגיד", תרנ"א, גל׳ 137—139; „האסיף, שנה ו׳ (תרנ"ד), מחלקת „בינה לעיתים", עמ׳ 143—144; B. Wachstein, *Jahrbuch d. traditionstreuen Rabbinerverbandes;* W. Zeitlin, *Bibliotheca Hebraica,* s. v.; *Hebraeische Publizistik in Wien,* 1930, II, 24—26, III, 75.

**אוֹפֶּנְהַים, לֶסֶה פְּרַנְסִיס לוֹרֶנְס** — L. F. L. Oppenheim — (1858, וינדקן — 1919, קימבריג׳), מומחה למשפט בינלאומי. 1886 נתמנה מרצה באוניברסיטה של פרייבורג. כיון שנמנע ממנו מחמת יהדותו להתקדם בדרגות האקאדמיות, עזב את גרמניה ועבר תחילה לשווייץ ואח"כ לאנגליה. 1898—1908 הרצה בביה"ס הלונדוני לכלכלה. 1909 ירש את מקומו של וֶסטליך כפרופסור למשפט בינ־לאומי בקימבריג׳. בימי מלחמת־העולם הראשונה היה מיועציה של הממשלה הבריטית בעניינים נוגעים למשפט בינלאומי. ספרו הגדול International Law (לונדון 1905/6) מקובל כספר־הלימוד העיקרי באוניברסיטאות של בריטניה. א׳ היה המנהיג של האסכולה הפוזיטיוויסטית במשפט הבינ־לאומי וממעודדי הרעיון של חבר־הלאומים. כיהודי השתייך ל Anglo-Jewish Association והיה חבר ביהכ"נ הליבראלי בקימבריג׳.

**אוֹפֶּנְהַים, מוֹרִיץ דָּנִיֵּאל** (1801, האנאו — 1882, פפע"מ), מראשוני הציירים היהודיים בדור האמאנסיפאציה בגרמניה. מתחילה טיפל בנושאים מן המקרא ומן הברית החדשה. אח"כ נעשה חביב על בית־הרוטשילדים בפראנק־פורט וצייר דיוקנאות הרבה של בני משפחה זו, וכן תמונות של בֶרנה, היינה, גבריאל ריסר, ועוד. בשנות־החמישים צייר סדרת־תמונות מ„חיי היהודים". גיתה היה ממוקירי כשרונו,

ובהשתדלותו הוכתר בתואר פרופסור לציור. אחדות מיצירותיו מצויות בבית־הנכות „בצלאל" בירושלים ובאֳסָפים פרטיים בארץ.

א' הניח אחריו ספר זכרונות שיצא ע"י נכדו — **אלפרד א'** (נו' 1873), שהיה אף הוא צייר ונשתקע בלונדון; צייר בעיקר מראות מחייה של פראנקפורט היהודית.

M. Oppenheim, *Erinnerungen* (1924); G. Riesser, *Moritz O., Jahrbuch des Nüzlichen*, XII (1854), 9 ff.; Müller-Singer, *Künstler-Lexikon, s. v.*; Loewenstein, *JJLG*, XIV (1921), 37.

**אוֹפֶּנְהֵים, מַכְּס פוֹן** — M. Freiherr von Oppenheim — (נו' 1860, קֶלן), חוקר התרבות הקדומה של המזרח התיכון. מ1892 ואילך הירבה לסייר באסיה ובאפריקה הצפונית והמזרחית. ניהל את החפירות בחבל המעיינות של נהר חבור (בתל־חלף) 1911/3, 1927 ו1929, וגילה שם שרידים מתרבות קדומה, שראשיתה, אפשר, נעוצה בסוף האלף הרביעי לפסה"נ. כתב כמה ספרים על הבדוים במדבר־סוריה. ב1896—1910 עבד בשירות הדיפלומאטי הגרמני, ואף בשנים שלאחריהן שימש סוכן גרמני במזרח התיכון, תחילה בשירות הקיסר ואח"כ — בשירותו של היטלר. חיבוריו העיקריים הם: Vom Mittelmeer zum Persischen Golf (שני כרכים, 1899); Der Tell Halaf (1931).

**אוֹפֶּנְהֵים, מֹשֶׁה בֶּן שִׁמְעוֹן זְאֵב**, פרנס ושתדלן (נולד בוורמס — מת היידלברג, 1701), ממשפחתו של ר' דוד א'. ב1660 בקירוב בא להיידלברג. כאן עסק, ביחד עם שמואל אחיו ואחרים, בגביית מס־החסות. היה פרנס־הקהילה ונתמנה מטעם הנסיך לראש ולקצין על כל היהודים במדינת הפאלאטינאט (פפאלץ). כשכבשו הצרפתים את היידלברג (1689) ברח לפיורדא ושימש גם שם פרנס הקהל, עד שחזר להיידלברג 1693.

Loewenstein, *Kurpfalz*, 83, 87—9. 126f, 147; Wachstein, *Wiener Inschriften*, II, 2.

**אוֹפֶּנְהֵים, פָּאוּל** (1863—1932), פאלֵאוֹנטולוגן וגיאולוגן יהודי־גרמני. מן המומחים הגדולים למחקר של העולם החי בתקופות־השלישון. חוג־חקירתו: הפּאלֵאוֹנטוֹלוֹגית כלל: פוראמיניפֶרים, וביחוד בומוליתים; אלמוגים, קיפודי־ים, רכיכות ימיות ויבשתיות, חרקים, סרטנים, ועוד. חקר ביחוד את הארצות של מזרח הים התיכון: איטליה, הבאלקאנים, אסיה הקטנה, מצרים, סוריה וארץ־ישראל. האֳסָפים העשירים והחשובים שלו וספרייתו הם ברשות האוניברסיטה העברית בירושלים.

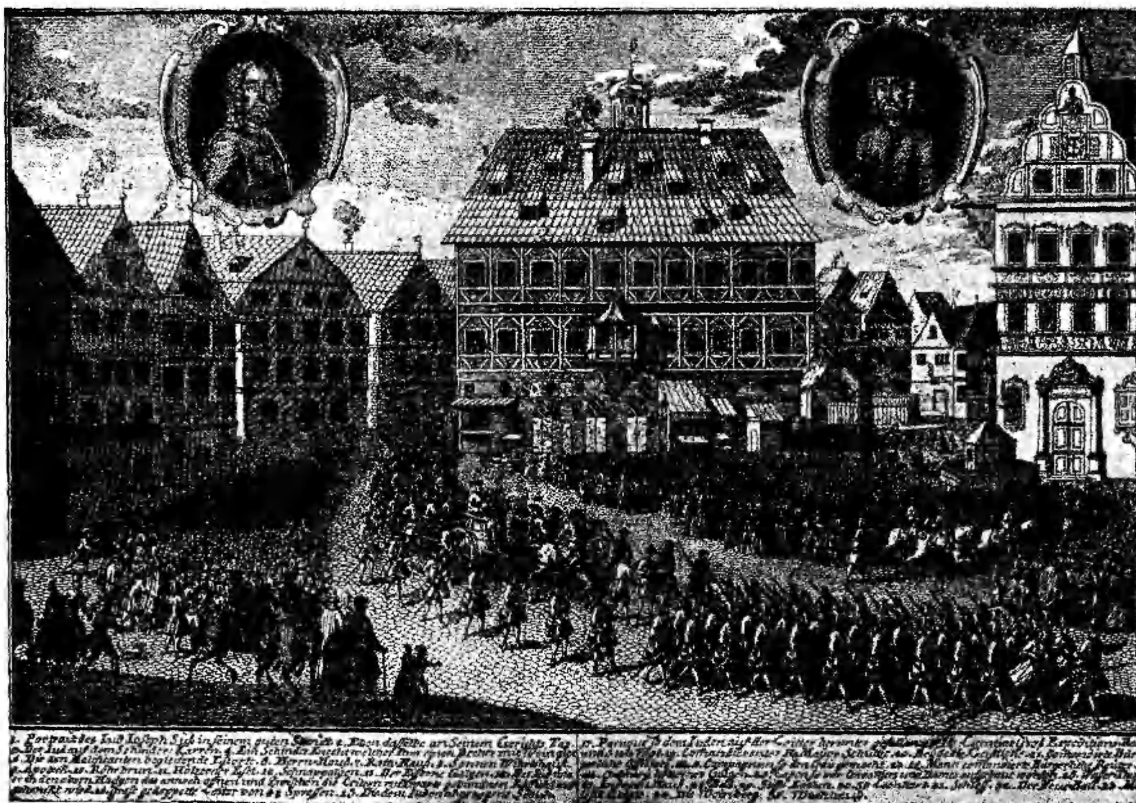
**אוֹפֶּנְהֵים, שְׁמוּאֵל** (1857—1928), תוכן יהודי אוסטרי. 1903 פרופסור באוניברסיטה של וינה ונשיא החברה האסטרונומית בעיר זו. עסק בעיקר בצד המאתימאטי של התכונה והצטיין בחישובי התנועות העצמיות של הכוכבים ובקביעת מסלוליהם. פירסם חיבורים פופולאריים ופופולאריים־למחצה על בעיות־האסטרונומיה ועל תולדותיה.

**אוֹפֶּנְהַיְמֶר, סֶר אֶרְנֶסְט** (נו' 1880), יהלומן ומדינאי יהודי דרום־אפריקני. 1902 השתקע בקימברלי, ולא עבר זמן מרובה וא' נעשה אחד מגדולי היהלומנים בעולם. מ1917 הוא יו"ר ומנהל של Anglo-American Corporation of South Africa. ב1929 נבחר ליו"ר של De Beers Consolidated Mines. א' הוא גם מנהלן של כמה חברות חשובות אחרות. ב1912/15 היה ראש־העיר של קימברלי; ב1924/38 — חבר הפארלאמנט מטעם קימברלי (היה מתומכיו של גנראל סמאטס). 1921 ניתן לו התואר „אביר" (Knight). בענייני־היהודים (מפעלי־צדקה ומוסדות מקומיים) מתעניין א' משנת 1934 ואילך.

**אוֹפֶּנְהַיְמֶר, יוֹסֵף בֶּן יִשָּׂשכָר זִיסְקִינְד**, שנקרא גם יוסף זיס א' או „היהודי זיס" (1698 או 1699—1738), פינאנסיסטן יהודי, סוכן ושר־הכספים של הדוכס של וירטמברג. אביו היה מן הסוחרים החשובים בהיידלברג וממונה על מיסי־היהודים בפאלאטינאט (פפאלץ). בנעוריו נשלח א' לפראנקפורט ע"נ מיין, לאמסטרדם, לפראג ולוינה, ששם למד להכיר את דרכי־המסחר בחוג של קרוביו העשירים — ממשפחת ר' שמואל א' (ע"ע). אח"כ עסק במסחר במאנהיים ובפראנקפורט. 1732 נעשה סוכנו של נסיך־וירטמברג, קארל אלכסנדר. ב1733 נתמנה גם כסוכנו של נסיך־הסן, וכן כגובה המיסים מטעם הנסיך־הבוחר של הפאלאטינאט. ב1733, כשקארל אלכסנדר, שנעשה אז דוכס, החליט להקים בתחום ממשלתו שלטון אבסולוטיסטי ומֶרקאנטיליסטי נמסרה ההנהגה הכספית במדינה לא', שהדוכס עשה אותו ליועץ המדינה וממונה על מערכת־הכספים שלה. א' השתדל לבסס את הכנסות־המדינה על יסודות כלכליים חדשים כדי לשחרר את השליט מתלותו בהקצבה מטעם ה„מעמדות"; החכיר מפעלים ואחוזות לנוצרים וליהודים, ואגב כך הותר ליהודים להתיישב בארץ. בפיקוח שהנהיג על חלוקת הרכוש הפרטי במקרים של נישואים וירושות, וכן בפיקוח על חלוקת התפקידים בין פקידי־הממשלה, השתדל א' להעשיר את קופת־המדינה ופעל לריכוז־השלטון בידי הדוכס. א' נהג את שלטונו ברמה ואורח־חייו היה,



יוסף זיס אופנהיימר



יוסף זיס אופנהיימר מובל לתליה

כמנהגם של אצילי־זמנו, רב פאר והדר ולא נקי מהוללות. הוא אף ביקש מן הקיסר תואר־אצילות, והדוכס תמך בבקשתו. אולם המלחמה במעמדות, שליוותה את מאמציו לכונן משטר אבסולוטיסטי מבוסס על שיטת־כלכלה מרקאנטיליסטית, עוררה את היסודות השמרניים בארץ נגד א'. העובדה, שהדוכס היה קאתולי והארץ היתה פרוטסטאנטית ושההפיכה במשטר המדיני הוכנה בעזרת הישועים והצבא, עוד הגדילה את הניגודים. 19.3.1737 מת הדוכס מיתה חטופה בלא שהספיק לבצע את תכניותיו. בו ביום נאסר א' באשמת פגיעה בזכויות המדינה, מעילה בכספי המדינה וביזבוזם, זנות ועוד. אע"פ שרוב ההאשמות לא הוכחו כל צורכן, הוחרם רכושו לאוצר המדינה והוא עצמו נידון למיתה. לאחר שקהילות־אשכנז ניסו לשוא לפדותו ממאסרו, נתלה א' ב־2.4.1738 וגופתו הוצגה לראווה בכלוב־ברזל. בזמן מאסרו נהפך א', שנהג בתקופת גדולתו קלות ראש בעניני־אמונה, ליהודי מאמין ואדוק: התפלל, תבע מאכלים כשרים ודחה את שידוליהם של הכמרים להציל את חייו ע"י שמד. הוא גילה את רצונו למות על קידוש־השם והוציא את נשמתו בקריאת „שמע". במשך שנה אחר מותו נהגו קהילות־אשכנז





מטבע שהוצא ע"י שונאיו של יוסף זיס א' לאחר שהוצא להורג, צידו השני מראה את הכלוב שבו הוצגה גופתו לראווה

להדליק נרות לתיקון־נשמתו. בהמתת א' ראו יודעי־דין בימיו מעשה־רצח גלוי, ואף בהערכת־ההיסטוריונים של התקופה נראה מעשה זה כרצח פוליטי, שיסודו בחיכוכים בין הגורמים הציבוריים השונים בתקופת המעבר ממשטר יה"ב למשטר המודרני, שא' היה אחד ממייצגיה החשובים בתחום־השפעתו; אבל שנאת־ישראל והעובדה שעלה לגדולה ולשלטון במדינה נוצרית בתקופה שעדיין היתה רחוקה אף מן הרעיון של שיווי־זכויות אזרחי ליהודים, היו אף הן בעוכריו. — יוסף זיס א' שימש נושא לסיפור של מ. ליהמאן, שניתרגם עברית, ול־רומאן „היהודי זיס" של ל. פויכטוואנגר, שאף הוא ניתרגם עברית (תל אביב תרפ"ט); מחזה, שעובד לפי ספר זה, הוצג על־ידי ,הבימה'.

דוד כהנא, נספה בלא משפט, השלח, כרך ד', 134—142, 239—246; י. בער, קרית־ספר, VII (תר"ץ—תרצ"א), עמ' 390—393; Selma Stern, *Jud Süss*, 1929.

צ. ל.

**אוֹפֶּנְהֵימֶר, מַכְּס** (נו' 1885, וינה), צייר יהודי גרמני. כיום באנגליה. ידוע בכינויו מופ (Mopp). היה קרוב לקבוצת אֶגון שִׁילֶה (Schiele). צייר את הדיוקנאות של איינשטיין, אלטנברג, שניצלר, סיגטי, תומאס מאן,

ריכארד שטראוס, ועוד. כתב Menschen finden ihren Maler (ציריך 1938).

W. Michel, *Max Oppenheimer*, 1911.

**אוֹפֶּנְהַיְמֶר, פַּרְנְסִים יוֹסֵף** — F. J. Oppenheimer (נו' 1881, ניו־יורק), סופר. פירסם ב 1910 ספר על תולדות הגבלת ההגירה, שכולל ידיעות מרובות על הגירת היהודים. פירסם ב New York Herald סקירה מקפת על היהודים בניו־יורק: על מוסדות־הצדקה שלהם ועל חייהם הדתיים והתרבותיים. במחקר זה נסתייעה קהילת־ניו־יורק במלחמתה באנטישמיות. ספרו „מיחזקאל עד איינשטיין" (From Ezekiel to Einstein), 1940, הוא סקירה על תרומותיהם של היהודים למדע.

**אוֹפֶּנְהַיְמֶר, פְּרַנְץ** (1864, ברלין — 1943, לוס אַנְגְ'לֶס), סוציולוגן, אֶקונומיסטן והיסטוריון יהודי גרמני. בן למטיף רפורמי בברלין; אחיו של קרל א' (ע"ע). למד רפואה ובמשך כמה שנים שימש כרופא ואז התחיל מתעניין בשאלות סוציאליות. ב 1909 — מרצה בכלכלה מדינית באוניברסיטה של ברלין. ב 1919 — פרופסור באוניברסיטה של פראנקפורט. לאחר שהגיעו הנאצים לשלטון היגר לאמריקה. — דרך תורת המדינה והכלכלה המיוחדת שלו הגיע א' אל תורת הסוציאליזם הליבראלי. הוא מבחין בין שתי שיטות



פראנץ אופנהיימר

להשגת מִצרכים: אמצעים כלכליים — ייצור וחליפים, ואמצעים מדיניים — גזילת מצרכים בכוח. המדינה נוצרה, לדעתו, בידי רועי־צאן נודדים, ששיעבדו שבטים חקלאיים והפכו אותם לעבדים עובדי־אדמה. המדינה, שמוצאה שיעבוד לשם גזל, נשתנתה בהדרגה, מתוך הכרח להתחשב בדרישותיהם של המשועבדים. מכאן המעבר האיטי ממדינת־הכוח למדינת־החוק החדשה. הכלכלה של חליפים נהפכה, בהשפעת הדרך המדינית להשגת־מצרכים, לכלכלה של ניצול. השגת־המצרכים הקאפיטאליסטית היא אופן של שימוש בְּמַה שמיוצר בידי אחרים, ויש איפוא לראותה כיציר־כלאיים מורכב מכלכלת־החליפים החפשית ומכלכלת־הגזל המדינית. אך אף־על־פי שא' ראה את הקאפיטאליזם כשיטת־ניצול, האמין בהארמוניה הנוצרת בחיים הכלכליים ע"י השוק החפשי באמת. בזה נתבטאה הליבראליות הכלכלית שלו. המהפכה הליבראלית שנתחוללה במאה הי"ט לא היתה, לדעתו, מהפכה שלימה. כדי להשלימה יש לסלק את המונופולין של הרכוש ולהגיע להתחרות חפשית באמת, שמתוכה יווצר שיווי־משקל כלכלי. בנקודה זו חולק א' על מארכס, מצד אחד, ועל ריקארדו וסמית, מצד שני. הסוציאליזם של א' הוא סוציאליזם אגרארי וקואופראטיווי. תנאי ראשון לחידוש־החברה הוא ביטול הרכוש הקרקעי הפרטי והתיישבות על הקרקע של איכרים עצמאיים. זרימתם של הפועלים החקלאיים לעיר מורידה את רמת־החיים של פועלי־התעשייה. תיקון של סדרים מתאימים לבעלות על הקרקע יאפשר שיפור כללי: כל אדם מוכשר לעבודה יעבוד בשביל עצמו ויהא בעל לאדמתו ולמכשירי־עבודתו, או יעבוד מתוך שיתוף עם אחרים (קואופראציה) במקום שנדרשת עבודה בממדים גדולים. תפיסה זו ביסס א' במחקרים היסטוריים מרובים על האיכרים העצמאיים ביה"ב ובאמריקה. — כסוציולוגן התנגד א' לתורתו של זימל (ע"ע) ולתפיסתה של האסכולה הפורמאלית, שביקשה להעמיד את הסוציולוגיה על תורת הצורות והיחסים החברותיים ולהפריד בינה ובין שאר מדעי־החברה הטכניים. א' טען, שהסוציולוגיה חייבת לתאר את התהליך החברותי ואת החיים החברותיים לכל גילוייהם. הסוציולוגיה היא בעיניו מדע כללי, שמקיף את כל מדעי־החברה הקשורים בה.

בהשפעתו של הרצל נתקרב א' לציונות וקיווה, שתורתו בדבר החקלאות השיתופית תתגשם בא"י ע"י הציונות. בהשפעתן של הרצאות שהרצה בקונגרסים הציוניים בחיין של הרצל (בקונגרס הששי, 1903) ואחר פטירתו (בקונגרס התשיעי, 1909), הוטל על המשרד הארץ־ישראלי להקים מושב שיתופי במרחביה (ע"ע) ע"פ תכניתו של א'. הניסיון לא הצליח ביותר, כמו שלא הצליחו שני נסיונות ממין זה של א' על־יד ברלין. אך ע"י נסיונו במרחביה הונח היסוד להתיישבות הקואופראטיווית בא"י. א' נשאר נאמן לשיטתו ומשנשלח ב 1926 ע"י ההנהלה הציונית לבדוק את מצבם של הישובים הקיבוציים בא"י, מתח ביקורת על שיטת־הקבוצה ועורר ע"י כך התנגדות מצד הציונים הסוציאליסטיים.

ספריו החשובים ביותר של א': Der Staat, 1919 ו System d. Soziologie, 1922/35. שורה של מאמרים על הניסיון במרחביה נכללו בספרים: Genossenschaftliche Kolonisation in Palaestina (1914) ו Merchavia (1914), וכן גם בספר בן שני הכרכים: Wege der Gemeinschaft (1925-6). הוא גם פירסם ספר אוטוביוגראפי על דרכו בחיים ובמדע.

י. גר.

**אוֹפֶּנְהַיְמֶר, קָרל** — C. Oppenheimer (1874—1942), ביוכימאי, בנו של מטיף בקהילה רפורמית בברלין, אחיו הצעיר של פרנץ א' (ע"ע); יצא מכלל־ישראל. מ 1908 פרופסור בבית־הספר הגבוה לחקלאות בברלין. לאחר שעלו הנאצים לשלטון גלה להולאנד ושם מת. — חיבר ספרי־לימוד בכימיה, בפיסיולוגיה ובביוכימיה, שזכו לתפוצה מרובה; ערך והוציא אֶנציקלופדיות ביוכימיות ועיתונות מקצועית, בעיקר בתחום של מחקר־הפֶרמֶנטים, בגרמניה ואח"כ בהולאנד. קנה לו שם בחיבורו האנציקלופדי על „הפרמנטים ופעולותיהם" (Die Fermente und ihre Wirkungen),

שנתקבל כספר־יסוד בחקירת־הפרמנטים, ומהדורותיו, שיצאו זו אחר זו (מ 1900 עד 1939), נחשבו לסיכומים מוסמכים של שלבי ההתפתחות במקצוע זה.


רוברט אופנהיימר

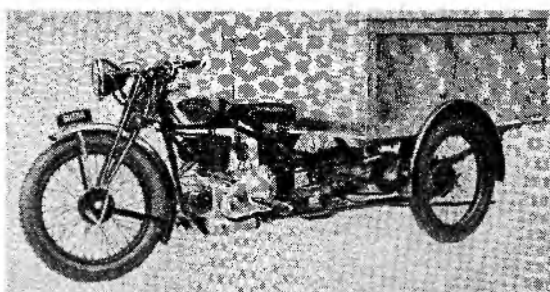
**אוֹפֶּנְהַימֶר, י. רוֹבֶּרְט** — I. R. Oppenheimer — (נו׳ 1904, ניו־יורק), פיסיקאי יהודי־אמריקני. מ 1929 פרופסור לפיסיקה באוניברסיטה בקאליפורניה ובמכון לטכנולוגיה שם. במלחמת־העולם השניה ביצע בהצלחה תפקידים חשובים מטעם שלטונות המדינה באה״ב באירגון חקר האנרגיה האטומית ובייצור הפצצה האטומית (ע״ע); היה מנהל המעבדה בלוס־אלאמוס ופיקח על פיצוץ הפצצה האטומית הראשונה (16.7.1945) במדבר ניו־מכ־סיקו. אחר המלחמה נתמנה מנהל מוסד־המחקר Institute for Advanced Research בפרינסטון; שדה־עבודתו העיקרי — תורת הגרעין האטומי.

**אוֹפֶּנְהַימֶר (או אוֹפֶּנְהַיִם), שְׁמוּאֵל** בן שמעון זאב (ש״ץ/1630, וורמס — תס״ג/1703, וינה), חַצְרָן, נדבן ושתדלן יהודי. לערך 1660 שימש בהיידלברג ספק ונאמן של הנסיך קארל לודוויג. ב 1670 הוטל עליו ועל משה אחיו לגבות את דמי־החסות מיהודי הפאלאטינאט. ב 1672 שימש גם ספק לצבא האוסטרי והיה היהודי הרא־שון שנתיישב בווינה אחר גירוש 1670. כסוכנו של הקיסר ליאופולד I ניהל את ענייני־הכספים של זה האחרון, שהיו קשורים במלחמותיו בתור־כים ובמלחמת־הירושה הספרדית. לפי עדותם של נסיכי באוואריה וסאבויה לא היה הקיסר יכול לעמוד במלחמותיו בלא עזרתו של א׳. לא רק שא׳ היה מספק לצבאות את צרכיהם, אלא אף שליש מהכנסות־המדינה בא לה מא׳ ומבני־מש־פחתו. בחוגים של האריסטוקראטיה והפקידות של וינה התייחסו אליו באיבה, וב 1697 העלילו עליו שביקש להרוג את שמשון ורטהימר (ע״ע). א׳ נחבש בבית־האסורים, אבל העלילה נתבדתה והוא נשתחרר. כתוצאה מן השיסוי נגדו החריב האספסוף את ביתו בווינה (1700). למרות עסקיו המרובים, טיפל גם בענייני־היהדות: בנה ישיבות ובתי־כנסת, תמך בתלמידי־חכמים, במחברים ובמוציאי־ספרים, סייע לעניים יהודיים ונוצריים בשנת בצורת ופדה כמה יהודים, שנשבו ע״י צבאות הקיסר בהונגאריה. בזכותו נשתקעו בווינה כמה משפחות מישראל, וכך נתחדשה בעיר זו הקהילה היהודית. א׳ גם תמך בתנועת העלייה לא״י הקשורה בשמו של ר׳ יהודה החסיד והעמיד לרשותו של זה האחרון ספינות על מנת להעביר את הנוסעים לא״י מווינה לקושטה. עם גיסו ר׳ שמשון ורטהיימר הניע את הקיסר לאסור את הופעת ספרו של איזנמנגר (ע״ע) בכל הקיסרות (1700). בשעת פטירתו הפתאומית, 1703, חבה לו הממשלה סך של חמישה מיליון זהוב לערך. היא סירבה לפרוע את חובה, וכדי להיפטר ממנו העלילה עלילות שונות על הבאנק של א׳. בית א׳ הוכרז כפושט־רגל, ואולם חיסול רכושו נמשך עד 1763. — הרב שלמה בן ישעיה ניצה בויניציאה חיבר קינה על מותו.

זכרונות גליקל מהאמלן; ערים ואמהות בישראל, א׳ (וינה), ירושלים תש״ז; M. Grunwald, *Samuel Oppenheimer und sein Kreis*, 1913; B. Wachstein, *Inschriften des alten Judenfriedhofes in Wien*, II (1917), 6—19.

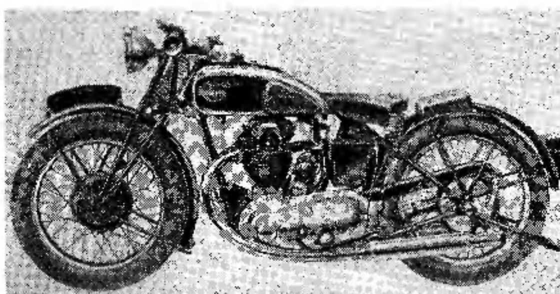
**אוֹפַנּוֹעַ** (באנג׳ motorcycle), אופנים (ע״ע) ממונעים, שמנועם דומה לזה של מכונית. הא׳ מאחד בו את המעלות שבאופניים (קלות של תנועה ושל אָחסון) ושבמכו־נית (מהירות), וסגולה זו עושה אותו כלי־תחבורה עממי ונוח לשימוש. — הא׳ נראה ראשונה בצרפת ובגרמניה ב 1885 ושיכלולו גדל ביחד עם שיכלולם של המנוע (ע״ע) והמכו־נית (ע״ע). בשיכלול זה אפשר להבחין שלשה שלבים עיקריים. את השלב הראשון, שנמשך עד תחילת המאה


תמונת שמואל אופנהיימר, צויירה בשנת תס״ג בעת ביקורו של א׳ באמסטרדאם



אופנוע להובלה

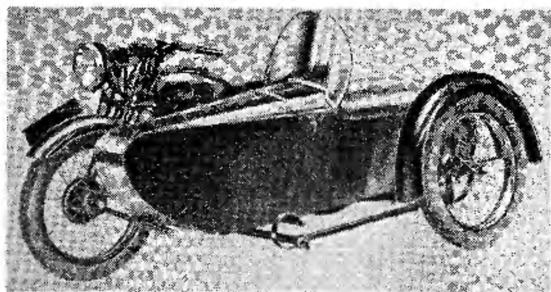
הנוכחית לערך, מציינת קביעת־המנוע כמעט באמצע־הרכב, סמוך יותר לגלגל הקדמי (קודם־לכן היה המנוע קבוע מאחורי הא׳ או מוצמד אל ההגה). סימנו של השלב השני — ההצתה החשמלית, שהונהגה (מ 1903 ואילך) במקום ההצתה במבער־בונזן, או אף בנר או בגפרור. הצתה זו סייעה הרבה להקלת השימוש בא׳, ומתוך כך — להרחבת־תפוצתו. בשלב השלישי הוכנסה ממסרת־שרשרות לשם ויסות המהירות. אחת מן התקלות הגדולות בא״ הראשונים היה המהלך הקבוע היחיד (ע״ע מנוע: מנועי שריפה פנימית). הרוכב היה צריך לדחוף את הא׳ במהירות של 10—12 ק״מ לשעה ולקפוץ עליו תוך כדי ריצה, כי רק בדרך זו יכול היה לבצע את ההנעה. דבר זה צימצם בהכרח את השימוש בא׳ ועשה אותו אפשרי רק לבעלי־יכולת גופנית בלתי־רגילה. הוויסות של המהירות והכנסתו של מהלך־הסרק עשו את הא׳ כלי־רכב שווה לכל נפש.



אופנוע מטיפוס „טריאומף״, תוצרת אנגליה, 500 סמ״ק

רוב הא״ מצויידים במנוע חד־אצטווני או דו־אצטווני; רק באה״ב יש טיפוס של א׳ בעל ארבעה אצטוונים. פרט לצורתם החיצונית דומים מנועי־הא״ למנועי־מכונית. כאלה כן אלה הם ברובם מטיפוס הארבעה־קצביים, אע״פ שכמה ממנועי הא״ הם מן הטיפוס הדו־קצבי כדי להרבות את הרציפות שבתקיפות האנרגיה. — ההספק של הא׳ הוא מ 1.5 עד 12 כוחות־סוס. לא׳ בעל שלשה כוחות־סוס אפשר להצמיד תא צדדי („סירה״) להסעת שני נוסעים (מלבד הרוכב). — חישוב הספקו של א׳ נעשה לפי הנפח, שהבוכנה עוברת במשך מגבה אחד. כל 100 סמ״ק שקולים כנגד כוח־סוס אחד; למשל: אם שטח הבוכנה הוא 35 סמ״ר ואורכה — 10 ס״מ, הרי הנפח הוא 350 סמ״ק והספקו של הא׳ — 3.5 כוחות־סוס. הא״ החדישים מצטיינים במהירות מרובה מזו של מכוניות. המהירות המאכסימאלית כיום: 180 ק״מ לשעה (לאורך 40 ק״מ). מהירותו של הא׳ תלויה בטיב־הכביש פחות מזו של המכונית.

התפתחות הייצור העולמי של הא׳ כרוכה בשיכלולים



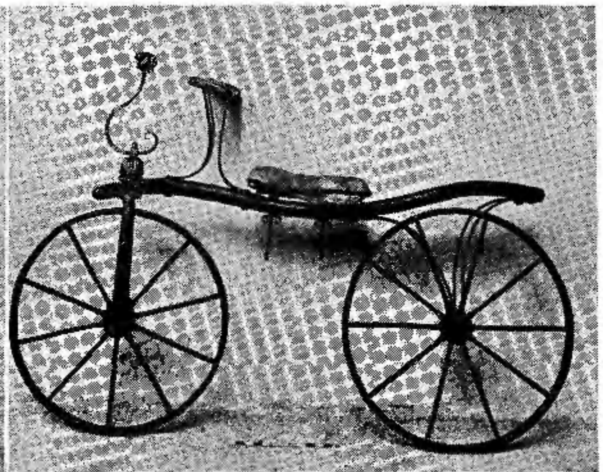
אופנוע עם „סירה״

הטכניים, שהוכנסו בכלי־רכב זה, וכן בגורמים כלכליים, כגון המחירים של חומרי הגלם והדלק, וכד׳. בימי מלחמת־העולם הראשונה ירד הייצור של הא׳ בארצות אירופה מחמת חוסר־גלם; לעומת זה עלה בתקופה זו ייצורו באה״ב. ב 1933 היה ייצור הא׳ בארצות־התעשיה: גרמניה 52,707; הממלכה המאוחדת 52 205; צרפת 36,307; איטליה 12,500; אה״ב 7,377; בלגיה 5,550. ואולם בתחילת 1932 היה מספר־הא״ הרשומים: גרמניה 792,075; בריטניה 626,649; צרפת 500,000; אה״ב 125,977; איטליה 100,000. המספרים הקטנים־ביחס בייצור ובתפוצה של הא׳ באה״ב יסודם בתפוצה הגדולה של המכונית, שהיא דוחקת שם את רגלי הא׳. אבל אף באה״ב הלך הייצור וגדל, וב 1936 הגיע ל 17,380. בשנים האחרונות, ביחוד לאחר מלחמת־העולם השניה, נעשה הא׳ כלי־רכב ראשון במעלה בשירות של כוחות־הביטחון הממוכנים של המשטרה ואף של הצבא.

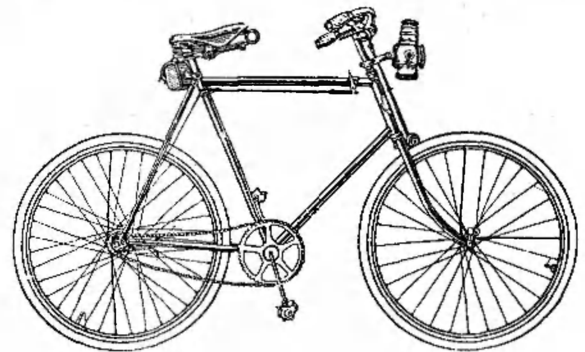
Wyatt, *Motor Cycling*, 1925; Brown, *Tracing Motor Cycle Troubles*, 1926; Idem., *Motor Cycling Manual*, 1927.

י. פ.

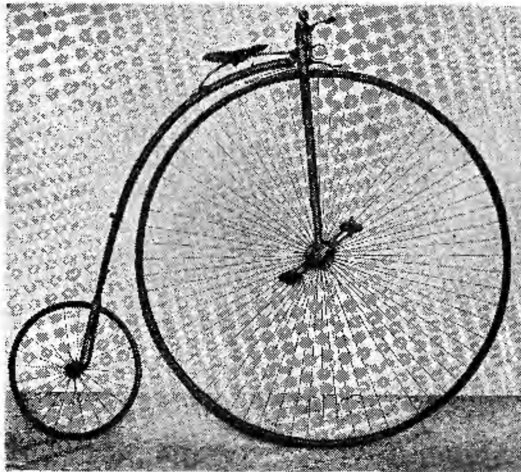
**אוֹפַנַּיִם** (באנג׳—מלאט׳ ויוו׳ — bicycle, דואופן; בצרפ׳— מלאט׳ — velocipède, מהיר־רגליים), כלי־רכב עשוי עפ״ר משני גלגלים חַדעקביים, שמשמש להסעתם של בני־אדם ולהעברתם של משאות קלים. ההנעה מבוצעת ע״י דריכה (דישה) על דוושה, והרוכב מקיים שיווי־משקל בשעת הנסיעה בסיועו של הגלגל הקידמי, שניתן להפניה לכל צד, ובכוח האנרגיה של התנועה. במונח א׳ מציינים גם תלת־אופן (tricycle), שמשמש להובלת חפצים וסחורות, וביחוד להסעת נכים. — הא׳ הם כלי־הרכב הרווח ביותר בעולם מפני קלות־שימושם ומיעוט ההוצאות והטרחה הכרוכות בהחזקתם. לפי האומדנה היו ב 1943 כ 60 מיליון א׳ בשימוש בארצות אירופה ואמריקה. התפוצה הגדולה ביותר של הא׳ באותה שנה היתה במדינות אלו (באלפים): גרמניה (17,000), אה״ב (12,000), האיים הבריטיים (10,000), צרפת (8,100), איטליה (7,000), ארצות־השפלה (4,500), בלגיה (2,130), אוסטריה (1,400), שוודיה (1,150), שווייץ (1,610), רוסיה (900). מבחינת התפוצה היחסית (מספר כלי־רכב לנפש) דאניה, הולאנד ובלגיה הן מדינות־הא׳: קופנהאגן, למשל, מנתה על כל שלושה אנשים שני א׳. — תפוצת־הא׳ נתפשטה בעת ובעונה אחת עם שיכלולם הטכני. יש סימנים, שמעידים על מציאותו של כלי־רכב מסוג זה (שעיקר תכונתו הסעה בכוחו של הרוכב עצמו) באנגליה של יה״ב (ציורי־שמשות בכנסיה אחת). מ 1769 ואילך יש בידינו תיאורים ספרותיים אנגליים של כלי־רכב דומה לא׳ (בעל ארבעה אופנים). ב 1779 הוצגה דוגמה מתוקנת ממנו לפני בית־


אופניים של דרייז

המלכות בּוּרסאי. מכונה פרימיטיווית של שני גלגלים מסוג־הא' היתה נפוצה בימי המהפכה הצרפתית (בשם célérifère, נושא מהיר). התכונה המשותפת לכלי־הרכב הראשונים מסוג הא' היא מה שנדחפו ביד בעזרת מוֹט — מין מעשה־שיט ביבשה. — בשלב שלאחריו נסתמן הקו הראשון שבא' החדישים: הדריכה ברגל; זו בוצעה ב,סלריפר' שהומצא ב 1816 בפאריס ע"י מ. ניפס ונשתכלל, 1818, ע"י דרייז. אלה היו א' עשויים עץ, שהרוכב ישב על אוכפם ודחף אותם ואת עצמו ע"י מגע־רגליו באדמה. אולם מחירו של כלי־רכב זה היה גבוה ורק מועטים השיגה ידם להשתמש בו. השלב השלישי נפתח באמצאתו של המכונאי השוויינפורטאי פישר (1850). הוא הצמיד מסב־דריכה בעל־ארכובות לגלגל הקידמי, באופן שהרוכב לא הוצרך עוד לנגוע ברגליו באדמה כדי להניע את הגלגל. על יסוד מתקן זה בנה מישו ב 1861 את הוֶלוסיפד' הראשון, תחילה מעץ, ומ 1869 ואילך מפלדה, ומשקלו היה כ 40 ק"ג. הדוגמות הראשונות ממנו היו גלמיות מאד ונודעו ללעג בשם ,מטלטלי־עצמות' (boneshakers). אולם עם התפתחותה של תעשיית־הא' הוכנסו בהם שיכלולים טכניים מרובים. כדי להגביר את המהירות הגדילו ביחוד את הגלגל הקידמי עד שקוטרו הגיע ל 150 ס"מ, בעוד שאורך קוטרו של הגלגל האחורי היה כ 30 ס"מ. כך באו


אופניים של גברים

לעולם טיפוסי הא' של מישו, שנתפתחו במהירות באנגליה והיו רווחים בשוק כעשרים שנה. — הסכנות שברכיבת א' של מישו (צניחת־מצח) הביאו לידי ביקוש של טיפוס חדש, ולסוף המציאו את הא' הנמוכים מסוג רובר (Rover), שהם קרובים לטיפוס המצוי כיום. ב 1876 המציא ה. י. לאוסון את


אופניים של מישו

א'־הביטחון, שנשתכללו ב 1885. שלא כא' של מישו, שבהם היה הגלגל הקידמי מונע בארכובה צמודה לטבורו, מוּנע הגלגל האחורי של א'־הביטחון ממקום המסב של ארכובת־דוושה, שהיא קבועה באמצע השלד למטה, בעזרת ממסרת־שרשרות וגלגלי־שיניים. בזה נפתח השלב האחרון בהתפתחות־המבנה של א'. כל התיקונים, שנעשו בכלי־רכב זה מאז, אין בהם משום שינוי־טיפוס, אלא משום שיכלולים בלבד. ממין זה היתה האמצאה ב 1888 להקיף את גלגלי הא' בחישוקי־גומי נבובים. ע"י כך גדלה תפוצת הא' במידה מכרעת, כיון שהצמיגים החלולים ממעיטים את מידת־הטלטול ומאפשרים נסיעה שקטה גם על פני שטח מחוספס. בדומה לזה סייעו להגברת התפוצה והייצור הכנסת בלמים ומהלך חפשי, שהגדילו את מידת־בטחונו של הרוכב.

**חלקי־הא'.** הא' מורכבים מן החלקים הבאים: 1) השלד; 2) חלקים פריקים, שהם מכשירי־הנעה או מסדירי־הנעה; 3) אמצעים של נוחות וביטחון. — השלד עשוי מסגרת של צינורות־פלדה, שצורת מחומש לה ושהיא מחוסרת תפר. לא' של נשים יש שני צינורות תחתיים במקום הצלע העילית שבאופניים של גברים. לחתך־הצינורות יש צורת עיגול או אליפסה, והם קשורים עפ"ר זה בזה ע"י מחברים מולחמים. — צורתם וממדיהם של חלקי־ההנעה, כלומר הגלגלים


אופניים של נשים

ומנגנון־ההנע, קובעים את מידת המהירות המאכסימאלית. האורך של קוטר־הגלגלים הוא 71 ס"מ (הציון המסחרי: "28); גביהם חלולים, עשויים עפ"ר פח של פלדה או אלומיניום וקשורים אל הטבור שבאמצע ע"י זרועות פלדה דקות ומצופות ניקל. בטבור קבוע סרן נייד, שהוא ציר־

הסיבוב של הגלגל. הטבור תלוי תמיד בזרועות, שאינן מחוברות למרכזו אלא הן משיקות לו. נמצא, שהזרועות הדקות שמעל לטבור נמשכות למטה, בעוד שמתחת לטבור אינן נלחצות (כי מפני דקותן אינן סובלות מתח של כפיפה). הגלגלים עטורים צמיגים חלולים ממולאים אויר לחוץ. הצמיגים עשויים עפ״ר צינורות כפולים מסוג דאנלופ או קונטינטאל. צינור-האויר עשוי גומי דק ומונח במעטפה של גומי מגופר, שהיא רבודה בד מבפנים (כתריס בפני פגיעת-מסמרים ושברי-זכוכית). את צינור-האויר ממלאים במשאבת-אויר (עד כדי לחץ של שתי אטמוספירות לערך) וסותמים את פיו כשסתום. כל החלקים הניידים של הא׳ נתונים במסיבי-גולות, שמחזיקים בס״ה כ100 גולות-פלדה. לחוליות-השרשרת מידות אחידות (5/8 או ½״). בא׳ מחוסרי-שרשרת מורכבת הממסרת ממערכת גלגלים וגלים, שהם ערוכים בפנים המסגרת. הגלגלים מונעים בדריכה על הדוושות, הקבועות בקצותיהן של ארכובות. סיבוב-הארכובות מפעיל את גלגל-השרשרת הגדול, שמעביר את תנועתו לגלגל-השרשרת הקטן, הצמוד לטבורו של הגלגל האחורי; וכך בא כל הכלי לידי תנועה. החשובים שבמסדירי התנועה והמהירות הם ההגה, הבלמים והממסרת הכפולה, שמטרתם הסדר הכיוון וסיגול המהירות לתנאי-המקום (מישור, מדרון וכד׳). מוט-ההגה נתון בצינור הקידמי ומכוון את מהלך הא׳ ע״י הטייתו של הגלגל הקידמי לצדדים. שינוי-המהירות וסיגולה לצורכי-הרוכב ולתנאי המקום נעשים בסיוע של בלמים קידמיים ודריכה הפוכה בדוושות, שבולמת את טבורו של הגלגל האחורי. רווחים כמה טיפוסים של בלמים קידמיים. — הרוכב יושב על אוכף-עור קפיצי, שהוא קבוע למעלה מן הגלגל האחורי. למעלה מן הגלגל הקידמי תלויים בדרך-כלל אמצעי-ביטחון: מצילה ופנס. לפנים שימשה כפנס מנורת-אצטילן, אולם בא׳ חדישים נהוגה תאורה חשמלית באמצעות דינאמו קטן, שניזון מן האנרגיה של התנועה.

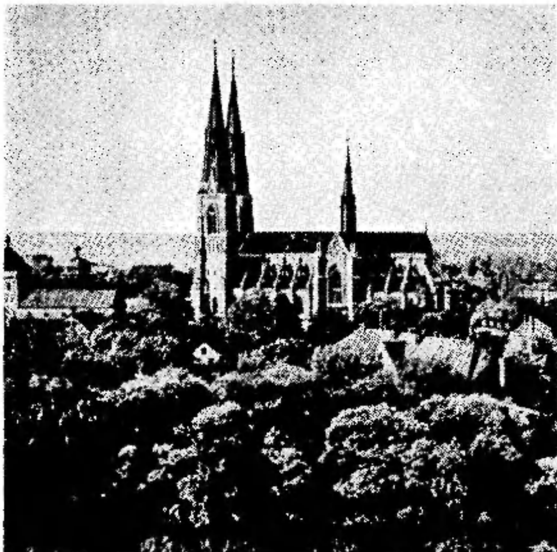
מ. ה. ב.

**אוֹפְּסוֹנִין** (opsonin, מיוו׳ ὄψον, תבלין), בתורת החיסון — נוגדן (ע״ע), שמגביר את רגישותו של הידק לפעולתם הבלענית של תאי-הדם הלבנים. מצוי בנסיוב של בעלי-חיים או בני-אדם, שהם מחוסנים בפני חידק מסויים. "האינדכס האופסוני" הוא היחס בין הכוח הבלעני של נסיוב-החולה ובין זה של הנסיוב הנורמאלי, כששני הערכים הללו נמדדים במספר החידקים הנבלעים ע״י 100 בלענים. יש סוברים, שהא׳ אינו אלא הנוגדן המכוון נגד הפחמימה הסגולית של החידק: אותו נוגדן מופיע בנוכחות הנסיוב כצומתן (ע״ע אגלוטינציה), בנוכחות הנסיוב והמשלים — כממוסס-חידקים, ובנוכחות המשלים והתאים הבלעניים — כא׳.

**אוֹפְסֶט**, ע״ע דְּפוּס.

**אוּפְּסָלָה** (Uppsala), א) מחוז במזרחה של שוודיה המרכזית. גבולותיו במזרח מגיעים עד לפיורד בים הבאלטי, שבמוצאו שוכנת שטוקהולם. חופיו מפורצים, והים, שמקיף אותו, זרוע איי-סלע חשופים. נוף-א׳ מורכב בחלקו ממורינות ובחלקו משטחים רחבים, שאדמתם הפוריה נתהוותה מהתפוררותם של סלעי-הגראניט שביסודה. שטחים אלה מכוסים יערות ובחלקם הם מעובדים.

ב) העיר הראשית של מחוז-א׳. מספר-תושביה 47,000

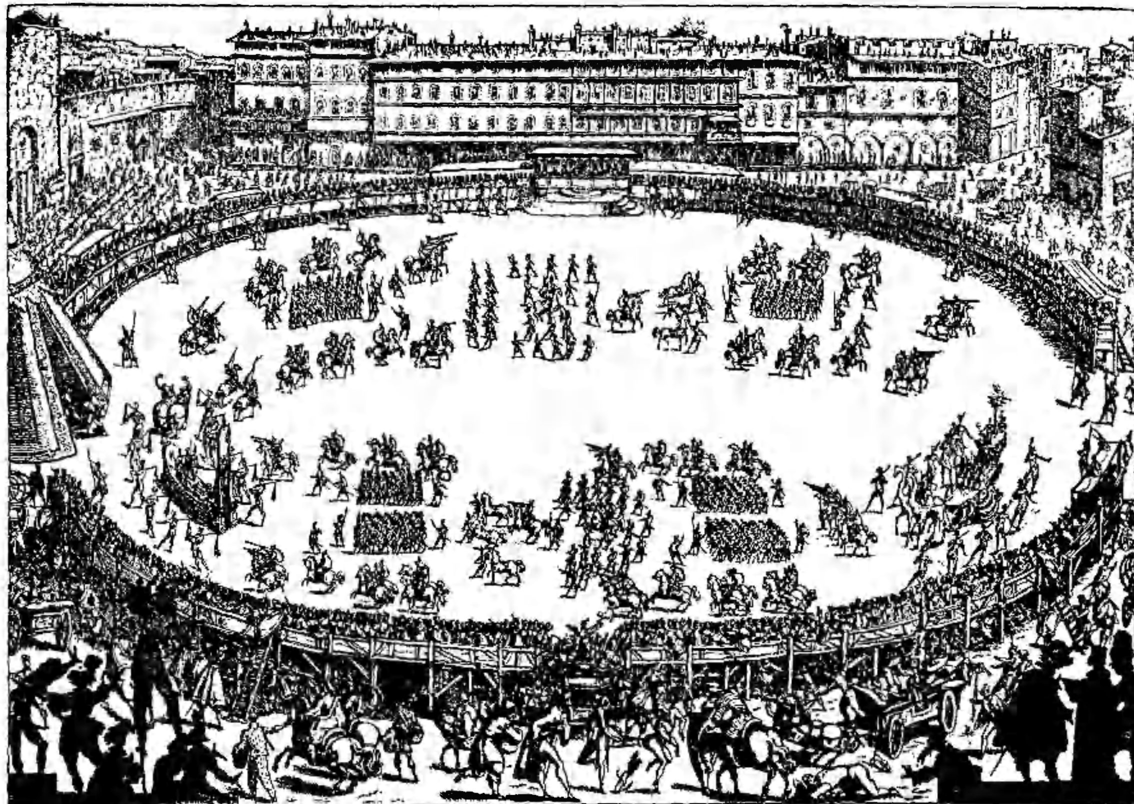


הכנסיה באופסלה

(1946). שוכנת במישור רחב-ידיים, שאדמתו קרקע-חרסית פורה. א׳ היתה לפנים עיר-חוף: ספינות היו מגיעות אליה מן הים; אך מפני התרוממותה המתמדת של אדמת דרום-סקאנדינאוויה נהפכה לעיר של פנים-היבשה. א׳ היא מרכזה הרוחני של שוודיה. האוניברסיטה שלה, שהיא הראשית במדינה, קיימת מ1477. על-ידה קיימים מוסדות השכלה ומחקר גבוהים אחרים, ספריה גדולה (700,000 כרך), מצפה-כוכבים, מוזיאונים, וכיו״ב. בנייניה המפוארים של א׳ מעידים על חשיבותה ההיסטורית. הכנסיה הראשית (הדום) שלה הוקמה כאן ב1287 בידי קבוצה של בנאים צרפתיים. היא בנוייה לבנים ועיטוריה עשויים אבן; סיגנונה הוא צרפתי ביסודו. בכנסיה מצויות מצבות-הקברים של המלך גוסטאב ואזה ושתי נשיו, יצירותיו של הפסל הפלאמי וילם בּוֹיֶאנס (Wilem Boyens, 1510—1591). הארמון של גוסטאב ואזה (נשרף ב1572 ונתחדש ב1603) הוא עדות נאמנת לסיגנון הסקאנדינאווי של הרנסאנסה. המכון הבוטאני המוקדש לזכרו של לינה (ע״ע), הוקם על-ידי הארדיכל הצרפתי לואי ז׳אן דֶפְּרֶה (Louis Jean Deprez), ו"ספריית האוניברסיטה", יצירתו של הארדיכל צ. פ. זונדוואל (C. F. Sundvall), נבנתה בסיגנון קלאסיציסטי סקאנדינאווי טהור.

**אוֹפְּצְיָה, זְכוּת הָ׳** (לאט׳ jus optionis, optio, זכות-הבחירה), זכות הבחירה או הקדימה, שניתנת ע״פ הסכם למישהו לקנות נכסים או ניירות-ערך בתנאים מסויימים ועד מועד מסויים. זכות הא׳ ניתנת גם ביחס לחידוש של חוזי-שכירות וחוזים אחרים. — בחיים המדיניים מציינת א׳, או זכות של א׳, את זכותם של תושבי איזור שהוכנס לרשותה של מדינה חדשה, להחליט, אם יחזיקו באזרחותה של המדינה הקודמת או ייעשו אזרחים של המדינה החדשה. עפ״ר קובעים החוזים הבינלאומיים עתים מזומנות להכרזה מצד התושבים, באיזו אזרחות הם בוחרים.

לזכות-הא׳ היתה חשיבות מרובה אחר מלחמת 1914/18, כשתקומת מדינות חדשות ושינוי הגבולות בין המדינות הקודמות עשו את השאלה של זכות זו שאלה חיונית בשביל הרבה מתושבי-אירופה.



ביסוי־אופרה קדום: „מלחמת האהבה' (1616, המוסיקה של קומפוזיטורים שונים) בהצגה תחת כיפת־השמים בפירנצה; לפי פיתוח מאת ז'אק קא'ו

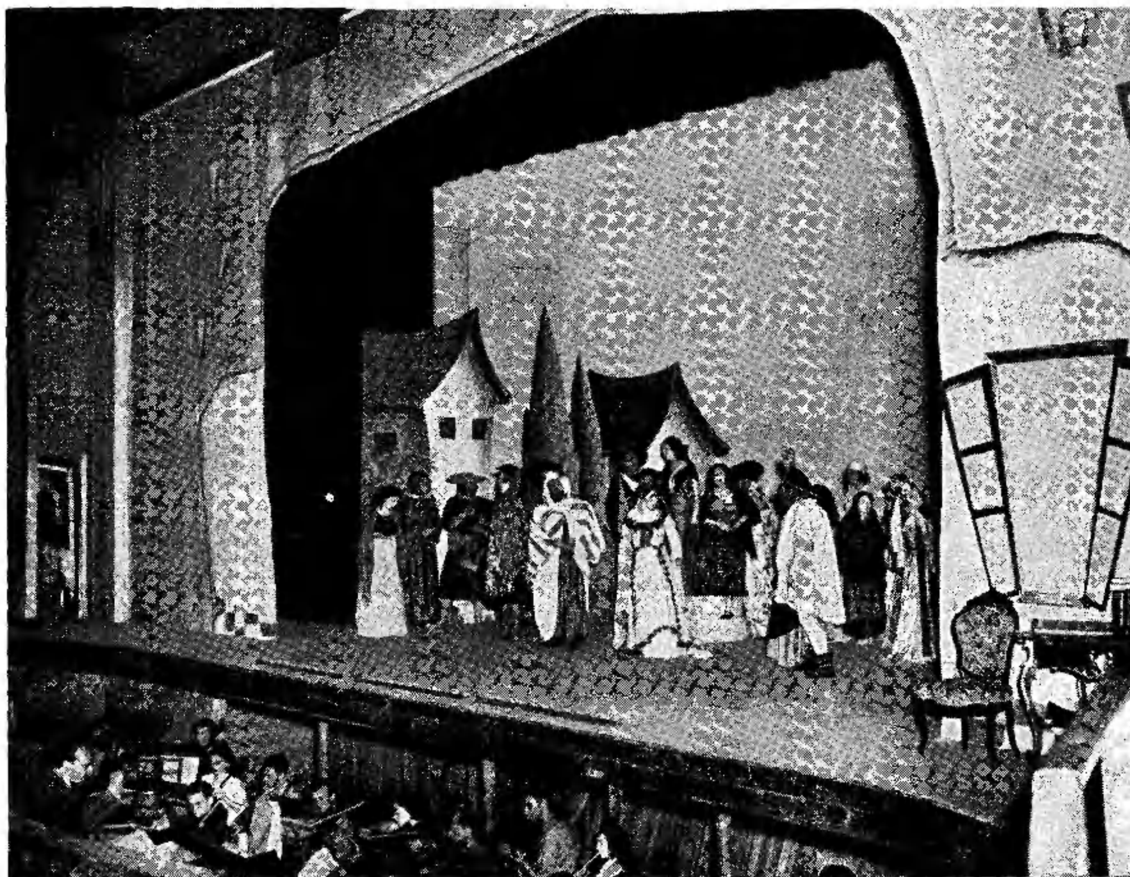
**אוֹפֶּרָה** (קיצורו של המונח האיטלקי opera in musica, ,יצירה במוסיקה'), דראמה מוסיקאלית המוצגת על במת התיאטרון. בא' משולבות אמנות הזמרה, אמנות המשחק על הבימה והאמנות המוסיקאלית, אולם היסוד המוסיקאלי גובר עפ"ר ומשפיע על בחירת הנושאים לא'. מבחינה מוסיקאלית הא' מורכבת מאריות, רצ'יטאטיווים, אנסאמבלים ומקהלות. כמו־כן אנו מוצאים בכמה א" גדולות וברוב הא" הקומיות גם שיחות רגילות. מלבד המוסיקה, הדראמה, הזמרה והמשחק יש חשיבות מיוחדת בא' לריקוד, לתפאורה, לתלבושת וכו'. זוהי איפוא יצירה אמנותית מרובת־צדדים. ב 350 שנות־קיומה של הא' נתחברו 40.000 א" בקירוב.

העובדה ה,בלתי־טבעית', שבא' אין הדמויות מדברות אלא מזמרות, היתה עניין לוויכוחים מרובים. אולם יש לזכור, שהיצירה האמנותית אינה שואפת לחקות את הטבע, ואף בשירה אין מחקים את אופן־הדיבור ה,טבעי'.

שלושת סוגי הא' הם: א) א', שהמוסיקה שלה מלַוָה טֶכסט מסויים (,ליברֶטו') מתחילת העלילה עד סופה בלא כל הפסקה של שיחה מדוברת ובלא חלוקה ברורה לחלקים עצמאיים; ב) א' מורכבת מחלקים ליריים ודראמאטיים: אֲריות, קטעי־אנסאמבל ומקהלות, שחשיבותן היא מוסיקאלית בלבד, ורצ'יטאטיווים, שבהם נמשכת העלילה הדראמאטית; ג) א', שבה מתפתחת העלילה אגב שיחות מדוברות במקום רצ'יטאטיווים מושרים או מושרים־למחצה. מבחינים עוד סוגים שונים בא': א' בוף — הא' הצרפתית הקלה, מסוג האופרטה (ע"ע); א' בּוּפָּה — הא' האיטלקית הקלה, שהיא בעלת עלילה עליזה ומבדחת ושבה מופיעות עפ"ר דמויות טיפוסיות. א' קומית (,קומיק') — טיפוס של א' צרפתית, שלא תמיד היא קומית או קלה ושהיא כוללת דו־שיחים מדוברים; א' סֶרְיָה — א' איטלקית רצינית, שמתחילה היתה מבוססת על נושאים היסטוריים או מיתו־לוגיים; אופרטה — א' קלה מאד או קומדיה מוסיקאלית.

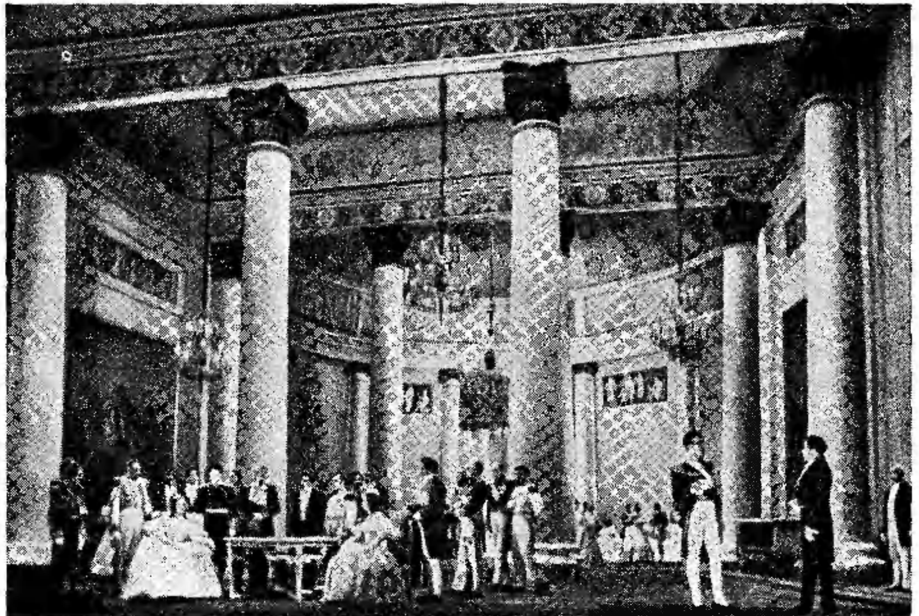
תולדותיה של הא'. דראמות בליווי מוסיקה הוצגו עוד בזמנים קדומים, בעיקר ע"י היוונים, שאת הצגותיהם הדראמאטיות ניסו לחקות אמני־התחייה האיטלקיים. „מחזות המיסתורין" בימי־הביניים והצגות־החצר והבאלטים בתקופות מאוחרות יותר פילסו את הדרך לא'. אולם הא' הראשונה היא זו של רינוצ'יני, „דפנה" (1594), שהמוסיקה בשבילה נתחברה על־ידי פֶּרי. השלבים החשובים בתולדות הא' הם: חיקוי הדראמה היוונית בתוספת שירה, שנלווה אליה דיק־לום של המלים. קלאודיו מונטֶוֶרדי, בתחילת המאה הי"ז, התחיל מנצל לטובת הא' את כל אמצעיה של אמנות המוסיקה: כתב מנגינות, העשיר את ההארמוניה והדגיש את שיאי העלילה הדראמאטית ע"י תיזמור רבגוני. אח"כ התפתחו אסכולות־א' שונות: האסכולה הויניציאנית, שהולכת בדרכי מונטוורדי; האסכולה הרומאנית, שמרבה להשתמש במקהלה ויוצרת את האריה המזדמרת; ובתקופה מאוחרת יותר — האסכולה הניאפוליטאנית, שמעמדת במרכזה של הא' זמר, שיש בו אמנות וירטואוזית. בצרפת התחילה הא' ביצירות של קאמבֶר (Cambert) ולילי (Lully) במחצה השניה למאה הי"ז. באנגליה נוצרה הא' הגדולה הראשונה „דידו ואֵיניאס" ע"י פֶּרסל ב 1689. הא' הגרמנית הושפעה השפעה מכרעת מן הא' האיטלקית, עד שבתחילת המאה הי"ח נוצרה ע"י קיזֶר בהאמבורג הא' הגרמנית הטהורה הראשונה. הקומפוזיטור הגדול ביותר של הא' באיטליה באותה תקופה הוא אלֶסאנדרו סקארלאטי, שחיבר יותר ממאה א". בעקבו־תיו הלך הֶנדל. במחצה הראשונה למאה הי"ח היו קיימים בתי־א' כמעט בכל הערים הגדולות באירופה ועל־יד כל חצר. בית־הא' הראשון בעולם הוקם בויניציאה (1637)

ואחריו נוסדו בתי־א׳ בלונדון (1656), בפאריס (1669), ברומי (1671) ובהאמבורג (1678). הא׳ הקומית צמחה אף היא באיטליה וכבשה בתחילת המאה הי״ח את מרכזי המוסיקה בעולם ממש כמו הא׳ הרצינית לפניה. מיוצריה הראשונים החשובים הם: פרגולזי ופאיזיאלו. הא׳ הצרפתית הושפעה בצורתה מיצירתו של ז׳אן ז׳אק רוסו, „קוסם־הכפר"; באנגליה נוצר טיפוס חדש של א׳ פופולארית (מתוך שימוש בשירים עממיים) ב„אופרה של הקבצן" (ע״ע); בגרמניה נוצרה צורה דומה לזו, שנקראת מחזה־זמרה (Singspiel). מוצארט הצליח למזג מזיגה מושלמת את כל תכונותיה וסוגיה של הא׳ הקדומה. הא״ שלו מצטיינות בתיאורי־האופי הנמרצים של הדמויות, בצירוף משוכלל של הסיגנון הווקאלי והאינסטרומנטאלי ובחילוף רבגוני של יסודות רצינים וקלים. הא׳ הדראמאטית של המאה הי״ט והא׳ ההרואית הצרפתית יסודן ביצירות של הגרמני גלוק, הרפורמאטור של הא׳ במאה הי״ח: הוא היה הקומפוזיטור הראשון, ששיעבד את המוסיקה לדראמה ושאף לפשטות של ודראמאטיים. באנגליה נוצרה א׳ עצמאית רק במאה העשרים. מהפכנית היתה השקפתו של ריכארד ואגנר, שראה בא׳ דראמה מוסיקאלית, שכל האמנויות צריכות להיות משולבות בתוכה. הא״ שלו הן דראמות סימפוניות כבירות, שבהן שׂם המחבר בפי הדמויות העיקריות נושאים או מוטיווים מוסי־קאליים חוזרים ונשנים („לייטמוטיר׳ — המנגינה היסודית החוזרת ונשנית). לעומת חיבוריו מרובי־ההקף, שלא קל לתפוס את המכוון בהם, מטעימים מחברי האסכולות הלאו־מיות בארצות השונות את העממיות. גדול יוצרי־הא׳ באיטליה הוא ורדי (1813—1901), שהא״ שלו הן מוסיקא־ליות טהורות והרושם התיאטרוני שלהן הוא חזק. ממחברי הא׳ לפניו חשובים באיטליה רוסיני ודוניצטי. אחר ורדי נוצרה הא׳ הוריסטית׳, שאיפתה לשקף בעלילה שלה את המציאות והיא מוצאת עניין בתיאורים של רגשות מופרזים ובסיבוכים של מקרים מפתיעים. נציגיה הם מאסקאני, לאונ־קאוואלו ופוצ׳יני. בהתפתחותה של האופרה המודרנית אפשר להבחין זרמים שונים: דביסי החיה בא׳ היחידה



בימוי־אופרה חדיש: „התורכי באיטליה" (המוסיקה לרוסיני) בהצגת תלמידי מחלקת האופרה בטנגלווד (אה״ב) בשנת 1948

המלודיה המושרת. קומפוזיטורים חשובים של א״ רומאנטיות במאה הי״ט הם כרוביני, ספונטיני, מהיל (Mehul), הלוי, ברליוז ומאירבר. בהתהוותה של הא׳ הרומאנטית העממית משתתפות אסכולות לאומיות שונות: ובר יצר את הא׳ הרומאנטית בגרמנית; גלינקה נחשב לאבי הא׳ הרוסית, ואחריו מוסורגסקי, צ׳ייקובסקי, בורודין ורימסקי־קורסאקוב. סמיטאנה ודבוז׳אק יצרו את הא׳ הצ׳כית. מחברי־א׳ צרפתיים טיפוסיים, הנוטים או לקלות־הביטוי או לרגשנות יתרה, הם גונו, טומא ומאסנה, בעוד שביזה מאחד יסודות עממיים שלו את האידיאל העתיק של מוסיקה, שהיא מלווה את השירה ומסייעת אותה כמעט סיוע בלתי־מורגש. ריכארד שטראוס הלך מתחילה בדרכי הדראמה המוסיקאלית של ואגנר, אך ביצירותיו המאוחרות שאף לפשטות גדולה יותר בסיגנון; הינדמית החייה את הא׳ של תקופת הבארוק (הנדל) מזה וחיבר א״ על נושאים אקטואליים ויומיומיים מזה; מילו כתב, מצד אחד, יצירות רחבות־הקף, שבהן מנוצלים כל אמצעי־הטכניקה המודרניים ואפילו הסרט, ומצד שני יצר טיפוס חדש של א׳, שזמן הצגתה הוא 10 דקות. הקומפוזיטור־



בימוי־אופרה רומאנטי: „יבגני אוניגין" (המוסיקה לצ׳ייקובסקי) בתיאטרון הגדול במוסקווה

רים החדישים מנסים לגלם בא׳ רעיונות מוסריים בצורות שונות. כך נוהג, למשל, שוסטאקוביץ׳ ב„ליידי מַקבת ממחוז מצנסק". לסוג של א׳ קטנה ופשוטה יותר נוטים סטראווינסקי, פרוקופייף, הינדמית, פאלא ובריטן, וקדם להם בשאיפות אלו ריכארד שטראוס בא׳ שלו „אריאדנה על האי נאכסוס". בעשרות־השנים האחרונות ניכרת התפתחות מרובה גם בשדה הא׳ העממית. יצירות חשובות בתחום זה הן: „שוואנדה" מאת ויינברגר, „פורגי ובס" מאת גרשווין, ומן היצירות הארצישראליות — „החלוץ" מאת וייגברג ו„דן השומר" מאת לאברי.

Clement Larousse-Pougin, *Dictionnaire des Operas*, 1897, Supplement — 1905; Alfred Loewenberg, *Annals of Opera 1597—1940* (1943); Paul Bekker, *The Changing Opera* (1935); Edward J. Dent, *Opera* (1940).

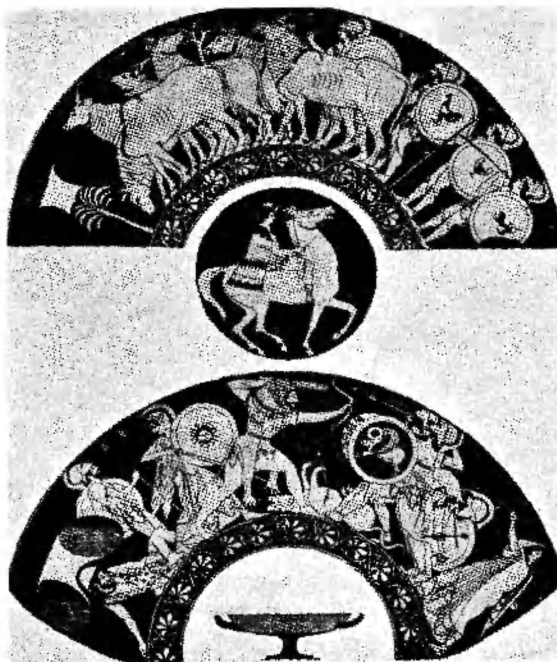
פ. ע. ג.

**„אוֹפֶּרָה שֶׁל הַקַּבְּצָן"** („Beggar's Opera"), דראמה מוסיקאלית מן ההווי של העולם התחתון, שמצד תוכנה היא סאטירה פוליטית־חברותית ומצידה המוסיקאלי היא מעין פארודיה של האופרה ההרואית. מחברה הוא ג׳והן גֵי (ע"ע), ופתיחה ושירים פופולאריים הוסיף עליה פֶּפּוּש, מוסיקאי גרמני, שחי בלונדון. דראמה זו, שהצגת הבכורה שלה נתקיימה בלונדון ב 1728, זכתה להצלחה מרובה, והיא שגרמה להנדל לסגור את בית־האופרה שלו בלונדון, שנגד הצגותיו היו מכוונים הרבה מחיצי־הסאטירה של א"ה. נוסחאות מודרניים של יצירה זו מוצגים עד היום, ביחוד זו של אוסטין. ה„אופרה בגרוש" (Dreigroschen-Oper) הגרמנית של ברכט־וייל (ניתרגמה לעברית ע"י א. שלונסקי והוצגה גם בא"י) ו„חופשת־הקבצן" (Beggar's Holidav) של האמריקנים לאטוש ודיוק אֶלינגטון הן עיבודים חפשיים של הטכסט המקורי והן משתמשות במוסיקה חדשה. היצירה המקורית מציינת את תחילת התהוותה של האופרה הקלה האנגלית, שנקראת באנגלית „אופרה של באלאדות". עיבוד חדש של א"ה המקורית נעשה ב 1948 על־ידי הקומפוזיטור האנגלי בריטן (ע"ע).

**אוּפְרוֹנִיּוֹס** (*Εὐφρόνιος*), צייר אטי וַקדר מן התקופה הארכאית המאוחרת (ע"ע יון: אמנות). נשתמרו אגנות בעלי ציורים אדומים ממעשי ידיו. זמן פעולתו 515 — 500° לפסה"נ. מפורסם ציורו: מלחמת הראקלס ואנטאיוס (על גבי ספל, שנמצא כיום בלוּבר). כוחו של א׳ כצייר בולט גם בציור המלחמה בין הראקלס וגֵריון על אגן הנמצא כיום במינכן ובמלחמת האמאזונות שעל קראטר הנמצא בארֶצו. בסיגנונו בולטים הכשרון לצייר את דמות הגוף ולבושו, כוח־מבע וכושר של חיבור רב־ממדים.

Beazley, *Attic Red-figure Vase-Painters*, 1942.

**אוֹפֶּרְט, גוּסְטַב שְׁלֹמֹה** — Gustav Salomon Oppert — (1836, האמבורג — 1908, ברלין), מזרחן ואינדולוגן יהודי מגרמניה. אחיו של ז׳יל אופרט (ע"ע). היה ספרן בספריה של אוכספורד ואח"כ בזו של וינדזור. כיהן כפרופסור לסאנסקריט במאדראס (הודו), וערך שם את העיתון המדעי Madras Journal of Science and Literature. ב 1894 חזר לאירופה. בשנותיו האחרונות נתמנה מרצה ללשונות דרא־



אגן מצוייר בידי אופרוניוס
למעלה: בקרו של גריון מונהג בידי ארבעה צעירים
למטה: הקרב בין הראקלס וגריון



אופרטה חדישה: „אוקלאהומה!" להאמרשטיין ורוג'רס, שהוצגה בניו־יורק במשך 7 שנים רצופות (מ 1941)

ווידיות באוניברסיטה של ברלין. עבודתו המדעית היתה מוקדשת בעיקרה לתרבותם ולספרותם של תושבי־הודו, שקדמו לאריים. הניח את רכושו לבית־המדרש למדעי־היהדות בברלין.

**אוֹפֶּרט, ז'יל** — Jules Oppert — (1825, האמבורג — 1905, פאריס), אוריינטאליסטן יהודי־גרמני. למד משפטים תחילה, ואח"כ סאנסקריט, פרסית ואשורולוגיה. מחמת יהדותו היה מחוסר סיכוי להתקבל כמרצה באוניברסיטה גרמנית, ועל־כן עבר ב 1847 לצרפת. שנים אחדות הורה גרמנית בלָוַל ובריימס. 1851/4 השתתף במשלחת מטעם הממשלה הצרפתית למדי וארם־נהריים. הוא שקבע אז סופית את מקומה של העיר בבל. 1857/64 פירסם דו"ח מפעולות־המשלחת (Expédition scientifique en Méso-potamie). לאות הוקרה העניקה לו ממשלת־צרפת ב 1854 את האזרחות הצרפתית ומינתה אותו ב 1857 פרופסור לסאנסקריט ולפילולוגיה משוה בבית־הספר ללשונות שליד הספריה הלאומית בפאריס, ואח"כ — פרופסור לאשורולוגיה ב Collège de France. 1881 נתמנה חבר של ה Académie des inscriptions et des belles-lettres, וב 1891 — נבחר לנשיאה של אקאדמיה זו. לא' חלק גדול בפיענוח של כתב־היתדות. היה הראשון שהוכיח, שהממציאים של כתב־היתדות היו השומרים (בספרו Écriture anarienne, 1857). כמו־כן חיבר את הדיקדוק הראשון של הלשון האשורית (1860). ביחד עם לדרין (Ledrain) יסד ב 1881 את Revue d'Assyriologie, והיה מעורכיו של Zeitschrift für Assyriologie, שנוסד ב 1886. א' פירסם כמה ספרים על ענייני־יהודות, וכן כתב מאמרים ב Revue des Études Juives. מהם יש להזכיר את „מגילת אסתר", „ס' יהודית", ה„כרונולוגיה המקראית", ועוד. היה חבר־הועד של האגודה למחקרי־היהדות (Societe des Études Juives), חכי"ח והקונסיסטוריה המרכזית.

**אוֹפֶּרֶטָה** (באיט' operetta), אופרה קטנה. מתחילה ציין מונח זה אופרות קצרות וקלות־סיגנון. במאות הי"ח והי"ט היתה הא' קומדיה מלווה במוסיקה קלה ולעתים קרובות סנטימנטאלית, ובה שירים, מקהלות, אנסאמבלים, קטעי־ריקוד ושיחות. הא' המודרנית נוצרה בוינה ע"י פראנץ פון סיפֶּה, ובפאריס ע"י ז'אק אופנבך, שביצירותיו מופיעים ראשונה גם יסודות אקטואליים וסאטיריים. הגדול שבין יוצרי הא' במאה הי"ט הוא יוהאן שטראוס הבן („העטלף" שלו היא הא' המוצגת ביותר עד היום), וקרובים לו במעלה — צֶלֶר ומילֶקֶר. באנגליה נתחברו א" בעלות־ערך ע"י ארתור סליבן, רובן לטכסטים של ו. ש. גילברט. המסורת הוינאית של הא' מצאה לה המשך ביצירותיהם של אוסקאר שטראוס, ליאו פאל, אֶמריך קאלמאן, פראנץ ליהאר, אדמונד איזלר, פאול אברהם, רוברט שטולץ. הא" הצרפתית, הגרמנית, האנגלית והאמריקנית המאוחרות התקרבו לסוג של ה„רֶווי", שבו מפסקת המוסיקה את רציפות העלילה וכמעט שאינה קשורה בה. ,קומדיות מוסיקאליות' מסוג זה חיברו: בברלין, בתקופה שקדמה לשלטון־הנאצים — קולו, נֶלסון, בֶּנאצקי, פרידריך הולֶנדר; באנגליה — איוור נוֹבֶלו, ויויאן אֶליס, נוֹאֶל קאוארד; בצרפת — מורטי, קריסטינֶה, סקוטו, איֶון; באה"ב — ויקטור הרברט, פריגֶל, רומבֶּרג, קֶרן, פורטר, גֶרשווין, ברלין, רוג'רס, וייל, ועוד.

Otto Keller, *Die Operette in ihrer geschichtlichen Entwicklung* (1925).

**אוֹפְרֶכט, תֵּאוֹדוֹר** — Theodor Aufrecht — (1822—1907), בלשן ואינדולוגן יהודי גרמני. מ 1850 מרצה באוניברסיטה של בוילין. עם א. קוהן (A. Kuhn)

יסד את „כתב-העת לחקר השוואת-הלשונות" (Zeitschrift für vergleichende Sprachforschung). אח"ב עבר לאוכס-פורד והכין שם עם מ. מילר (M. Müller) הוצאה ביקורתית של הריגוֶדה (ע"ע). 1862 נתמנה פרופסור לסאנסקריט ולחקר השוואת-הלשונות באוניברסיטה של אֶדינבורג, וב 1875—1889 שימש באותו תפקיד באוניברסיטה של בון. הוציא לאור הוצאה משובחת של הריגוֶדה וטכסטים אחרים מספרות-הודו הקדומה; וגם נתפרסם כמחבר הרשימה הכול-לת הראשונה של כה"י בסאנסקריט שבספריות-אירופה, שטרח בחיבורה כארבעים שנה.

**אוֹפֶּרַצְיוֹנַלִיזְם** (operationalism), שיטה מתודולוגית לשם קביעת משמעותם ותוכנם של מושגים (ביחוד בפיסיקה). לפי הא', נקבע תוכן כל מושג לא ע"י הגדרה מילולית מופשטת, אלא על-ידי פעולות („אופראציות") נסיוניות, שקובעות את תנאי השימוש במושג הנדון למעשה. למשל: המושג „אורך" (של גוף פיסיקאלי) נקבע ע"י פעולות המדידה בעזרת סרגל או מכשירים אופטיים, וכד', ולא ע"י ביטוי מאתימאטי, שמגדיר את ה„אורך"; מושג-ה„אמת" נקבע ע"י פעולות האימות (וֶריפיקאציה) של משפט (פעולות לוגיות או פעולות נסיוניות), וכיו"ב. — עקרונות הא' נתנסחו לראשונה ע"י הפיסיקאי האמריקני פ. ו. ברידג'מן (ע"ע), שניתח באמצעות הא' את כל מושגי-היסוד של הפיסיקה, ובשיטה זו ניסה להשתמש גם לגבי מושגי המאתימאטיקה, הלוגיקה והסוציולוגיה. בעזרת-שיטתו הסביר ביחוד באופן הגיוני את הפאראדוכסים של תורת היחסות והמכאניקה החדישה. ספריו העיקריים: The Logic of Modern Physics, 1927; The Intelligent Individual and Society, 1938; The Nature of Physical Theory, 1936.

**אוֹפְּתַלְמוֹלוֹגְיָה** (ophthalmologia, מיוו' ὀφθαλμός — עין), תורת-העין. הא' היא אחד ממקצועות הרפואה העצמאיים העתיקים ביותר. כשהירודוטוס מדבר על חלוקת-המקצועות בחכמת-הרפואה של המצרים הקדמונים הוא מזכיר, קודם כל, את רופאי-העיניים (II, 89; III, 1). יש לשער, שלפני 3,000 שנה ויותר שימשה בהודו, בבבל ובמצ-רים שיטת-הניתוח לריפוי הירוֹד (cataract) או עכירת עדשת-העין, כלהלן: היו תוחבים איזמל לתוך גלגל-העין ומזיזים את העדשה העכורה מתחום האישון לתוך העין („דעיצה"). שיטה זו, למרות הסכנות שהיו כרוכות בה, היתה נהוגה באירופה עד כלפני מאתיים שנה, ובהודו — עד כמעט לפני דור אחד. בין נושאי הא' ביה"ב הצטיינו יהודים, כנתן בן זכריה (Zacharias) ממונפֶּליה (במאה השתים עשרה) ומוחזק כיהודי או כיהודי מומר גם Benvenutus Grapheus (אף הוא מן המאה הי"ב וכנראה מירושלים), שלספרו Practica oculorum (ניתרגם, כנראה, מעברית), הכולל תמצית מצויינת מן הא' היוונית והערבית, היתה השפעה מרובה על הרופאים במשך שנות-מאות אחדות. ב 1604 הסביר קֶפלר בדיוק מאתימאטי את מהלך קרני-האור בעין קצרת-ראיה והביע את הדעה, שרק בסיועו של מכאניזם דינאמי מיוחד אפשר לבאר את הראיה מקרוב בעין שאינה קצרת-ראיה. ואמנם ב 1614 הוכיח שניידר, ע"י בחינת עין של חיה, שהתמונה המתהווית ברשתית היא, כמו שטען קפלר, תמונה הפוכה. אולם מפני מיעוט ההשכלה הפיסיקאלית של רוב החוקרים שהתעסקו בריפוי-עיניים, נדחה פתרון הבעיות הפיסיולוגיות של התשבורת וההתכוונות למאתיים שנה.

את תורת בריסו (ע"ע) משנת 1705 על תפקידו האמיתי של הירוד בעכירתה של עדשת-העין יש לראות כאחד מן הצעדים הראשונים בחידושה של הא' כמקצוע מדעי. ב 1745 מצא דַאויאֶל (Daviel) בפאריס שיטה חדשה לסילוק הירוד מן העין והוכיח ששיטה זו יעילה מן ה„דעיצה". ב 1800 פירסם הימלי את חקירותיו השיטתיות על הרחבת האישון ע"י פעולת האטרופין (ע"ע). בתחילת המאה הי"ט התחילה הא' משתחררת מעט-מעט מכבליה של הכירורגיה הכללית. 1812 פתח בֶר בוינה בית-חולים מיוחד לחולי-עיניים, שהיה הראשון מסוג זה. המצאת האופתלמוסקופ (ע"ע) ע"י הֶלמ-הוֹלץ באמצע המאה הי"ט חוללה התקדמות בלתי-משוערת בא'. הניתוח, שנעשה ב 1857 ע"י גרֶפה (ע"ע) לגלאוקומה ההרסנית, מסמן את ההתקדמות הגדולה ביותר במקצוע של ריפוי-עיניים. 1876 הודיע לאֶקייר על הפיזוסטיגמין (ע"ע) ופעולתו הגורמת להפחתתו של לחץ-העין בגלאוקומה.

המחצה השניה של המאה הי"ט היא תקופת הרפורמה הגדולה בא', רפורמה שהיא קשורה בעיקר בשמו של גרֶיפה. נחקרו הצורות הקליניות השונות של מחלות-העיניים, וכן האנאטומיה וההיסטולוגיה, הנורמאלית והפאתולוגית, של רקמות-העין. הפיסיולוגיה של העין, ובכללה תורת התשבורת והסיגול, הועמדה על בסיס מוצק ע"י הלמהולץ ודונדֶרס. תקופה זו חלה כמעט בעת ובעונה אחת עם התקנת השיטה של האנטיספסיס ברפואה (התפתחות הבאקטריו-לוגיה) ועם אמצאת ההרדמה הכללית והמקומית. יש להזכיר ביחוד את התגלית החשובה של פעולת הקוקאין על העין ע"י קולר ב 1884, שנתנה דחיפה עצומה להתפתחות הכירור-גיה של העין. שיטת-קרֶדה (1884) למניעת הדלקת הגונו-קוקית אצל הילודים, שהיתה קודם לכן סיבה שכיחה לעיוורון, היא אחד מן ההשגים החשובים ביותר בשדה הרפואה המונעת.

בשדה-הריפוי בא' של המאה העשרים יש לציין ביחוד את האמצאה של הניתוחים המסנינים (בדרך האינפילטראציה) לריפוי של הגלאוקומה הכרונית (Elliot, 1909), ובעשור השני והשלישי למאה מתחיל לחולל נפלאות הניתוח של גוֹנֶן לריפויה של היפרדות הרשתית, שעד אותו זמן לא היתה לה כל תקנה. בתחום האבחנה נלווה אל האופתאלמו-סקופ מכשיר בעל ערך מרובה: מנורת-הסדק של גול-סטרַנד. — עם התפתחותם של מדעי-העזר היסודיים, הכימיה והפיסיקה, ועם התפתחותם של שאר מקצועות-הרפואה הלכה ונתקשרה הא' אל הרפואה הכללית, אלא שהועמדה על בסיס רחב יותר. מאז בא שיגשוג יוצא מן הכלל בשדה הפיסיולוגיה והפאתולוגיה של העין.

הא' מצאה את ההיסטוריון המעולה שלה ביהודי יוליוס הירשברג (ע"ע). בזמננו בולטים ביותר כהיסטוריונים של הא' מאכס מֵיארהוף (ע"ע) והארי פרידֶנוַלד (ע"ע) — גם הם יהודים. מרופאי-העיניים המפורסמים של המאות הי"ט והכ', שהם יהודים או שמוצאם יהודי, יש להזכיר עוד את זיכל, יעקובסֶן, ליבריידך, ברלין, כהן, מאנדלשטאם, יואל, הירש-מאן, מאוּתנר, סאמלסון, שנאבל, קיניגשטיין, זאלצמאן ואקסֶנפלד

את התרומה הגדולה הראשונה, בסך מיליון פראנק, ששימשה קרן-יסוד לאירגון החדיש למלחמה במחלות-

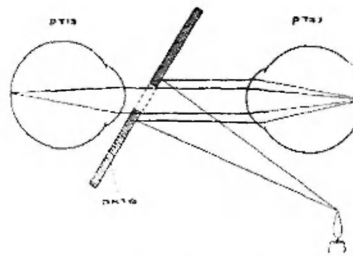
העיניים האנדמיות והאפידמיות במצרים, תרם ב 1903 הנדבן היהודי ארנסט קאסל.

א. פיגנבאום, העין, ירושלים, 1927; סקירות על התפתחות הא׳ בארץ־ישראל במשך יובל השנים האחרון, הרפואה, כרך כ״ט (1945), חוברת ז׳. J. Hirschberg, *Geschichte der Augenheilkunde* (*Handbuch v. Graefe-Saemisch*), 9. Bd., 1899—1918; H. Friedenwald, *The Services of the Jews to Ophthalmology, Acta Path. Orient. 1* (1938), 36—49.

א. פ.

**אופתלמוסקופיה** (ophthalmoscopia, מיוו׳ *ὀφθαλμός* — עין; σκοπιά — ראיה, בדיקה), בדיקת העין ע״י ראיה. במובן כללי זה השתמש ראשונה במונח א׳ הימלי (1772—1837). לאחר האמצאה של מראת־העין (אופתאלמוסקופ) התחיל המונח משמש לציון הבדיקה של פנים־העין באמצעותו של מכשיר זה בלבד. שיטת־בדיקה זו נעשתה יסוד והתחלה לתקופה החדישה בתורת ריפוי־העיניים (ע״ע אופתלמולוגיה): קודם־לכן היו המחלות הפנימיות של העין פרק סתום ובלתי־ידוע לגמרו. בא׳ משתמשים כדי לבדוק את קרקעיתו של גלגל־העין החי וכדי להבחין בה את חלקיה השונים, ביהוד את עצב־הראיה, את הרשתית, את כלי־הדם שלה, ואת השינויים החולנים. זהו המקום היחידי בגוף, שבו ניתנים כלי־הדם להתבוננות ישירה. לבדיקה זו יש חשיבות מרובה לא רק באבחנתן של מחלות־עיניים, אלא אף באבחנה של מחלות פנימיות, בחקירת מחלות־העצבים, ועוד.

אופתאלמוסקופ (מיוו׳ רואה־העין), מראת־העין, מכשיר המשמש לבדיקת פנים־העין. הומצא ע״י הלמהולץ (ע״ע), 1851. המכשיר מבוסס על העובדה, שכשאור חודר מן החוץ דרך האישון אל פנים־העין אינו נבלע ברקע־העין, אלא הוא מוחזר ממנו, בעוד שחלק מאור זה יוצא בצורת אלומת־קרניים צרה דרך האישון החוצה. מפני־כן נראה בתנאים ידועים שחור־העין, ביחוד של כלב או חתול, כאילו הוא קורן אור; דבר זה מתרחש עפ״ר בחושך, כשאור חזק חודר אל העין הנבחנת בכיוון המחייב את החזרתו אל העין המתבוננת. אולם כרגיל אין לראות תופעת־קרינה זו, הואיל והמתבונן מצל בראשו על העין הנבחנת. הלמהולץ התגבר על קושי זה על־ידי מה שעשה את העין המתבוננת עצמה מקור־אור לעין הנבחנת. מכשירו אינו אלא מראה קעורה־שטוחה ובאמצעיתה נקב, שדרכו מתבונן הבודק (ציור א). המראה מרכזת אור הבא



ציור א. א׳ — השיטה הישירה



ציור ב. א׳ — השיטה העקיפה

מן הצד ומכוונת אותו אל אישון העין הנבדקת, באופן שאלומת האור החוזרת מגעת דרך הנקב אל העין המתבוננת וחוזרת ומתרכזת על פני הרשתית שלה („השיטה הישירה״). בעזרת עדשה קבועה במרחק ידוע מעינו של הנבדק יכול המתבונן להבחין גם בפרטים שעל־פני קרקעיתה של העין הנבדקת, הנראית במקרה זה הפוכה („השיטה העקיפה״, ציור ב). כיום משתמשים בשיטה הישירה בא׳ חשמלי, המאפשר לקרב את עין הבודק אל עין הנבדק עד כדי הבחנת פרטים. מצויים גם א״ משוכללים ומיוחדים במינם לצורכי בדיקות מיוחדות (א״ בינוקולריים, א׳ לאור „חפשי־מאודם״ או לבדיקת התשבורת, ועוד).

א. פ.

**אופתלמיה** (ophthalmia, מיוו׳ *ὀφθαλμός* — עין), ברפואה היוונית הקדומה — דלקת חיצונית של העין. היפוקרטס (ע״ע) הבחין בין א״ „לחות׳ ו„יבשות׳, וגלינוס (ע״ע) הגדיר את הא׳ כדלקת־העין בקרום־הלחמית. הוראת המונח נשתנתה במאה הי״ח, כשהתחילו משתמשים בו גם כדי לציין דלקות של פנים־העין, ומכאן החלוקה בין א״ „חיצוניות׳ ל„פנימיות׳. בזמננו נתמעט השימוש במונח א׳ ונוהגים לציין בו מחלות־עיניים בודדות בלבד, שהחשובה שבהן היא o. sympathica: דלקת חמורה בקרום התיכון (הענביה) של העין, שבאה כתוצאה מנקיבת גלגל־העין ע״י פציעה ושהיא עלולה לחולל דלקת קשה — ואף עיוורון גמור — גם בעין השניה, הבלתי־פצועה. הדרך, שבה המחלה עוברת מעין לעין, עדיין לא נתחוורה כל צורכה, ואין הסכמה כללית בהסברת טיבה של המחלה. כשהדלקת מעוררת חשד של א׳ „סימפאתית׳, יש לפעמים צורך לעקור את העין הנגועה לשם הצלת העין השניה.

**אוצלוס** (ocellus, עין קטנה, עינית), בזואולוגיה: שם לאברים או חלקי־אברים שונים, שמשמשים את חוש־הראיה בכמה בעלי־חיים ירודים. בשם זה נקראים: (1) העינית האדומה הרגישה לאור, שנמצאת בתאי מינים מסויימים של אצות (ע״ע); (2) האבר של תחושת־האור שבמדוזות (ע״ע); ברוב המדוזות אין הא׳ אלא גוש פשוט של תאים רגישים לאור, שהם מעורבים בתאי־פיגמנט, אך בכמה מינים מהן הא׳ מפותח הרבה יותר: הוא כולל עדשה ודומה לעין ממש; (3) העין הפשוטה של פרוקי־הרגלים (ע״ע); לפעמים נקרא א׳ גם חלק של עין־התשבץ המורכבת של החרקים; (4) כתם צבעוני דומה לעין, בצורה של טבעות רבגוניות קונצנטריות, המצוי בנוצותיהם של עופות שונים ובכנפי־פרפרים (ע״ע עין; ראיה).

**אוצר**, בית־אגירה לצורכי הכלל או הפרט או מה שנאגר בבית כזה. א״ חתומים בחותמת מיוחדת כבר נזכרים בשירת האזינו (דב׳ לב, לד). בתקופת־השופטים נזכר הא׳ של בית בעל־ברית בשכם (שו׳ ט, ד), שבו היו בני־המקום נוהגים לשים כספים למשמרת. בישראל היו מצויים אוצרות־המקדש ואוצרות בית־המלך במשך כל תקופת הבית הראשון (מ״א יד, כו; טו, יח; מל״ב יב, יט). על חזקיהו המלך מסופר, שעשה „א׳ לכסף ולזהב ולאבן יקרה ולבשמים ולמגינים ולכל כלי־חמדה״ (דה״ב לב, כז). אותו בית־א׳ נקרא במל״ב כ, יג בשם האשורי: „בית נכות״ (בית נכמתו) ואף שם מכיל הוא חוץ מכסף וזהב גם בושם, שמן וגם כלים שונים. כמעט בכל הישובים המרכזיים בארץ־ישראל מתקופת המלוכה נמצאו שרידי־בניינים, שכנראה שימשו

בתי־א׳ (תל בית־מרסים, גזר, מגידו, שומרון). בבית־הא׳ בשומרון נמצאו 76 חרסים, כנראה, מימי יהואחז מלך־ישראל: קבלות על יין ושמן, שהובאו לא׳ המלך. א״ פרטיים היו גם בבתי־יחידים מן העם. רווח היה בתקופת־המלוכה טיפוס־הבית, שבו שימשו כא״ החדרים של קומת־הקרקע מסביב לחצר. לצרכי גביית־המיסים היו פקידי־המלך מקימים א״ בערי השדה השונות לאוסף תבואות השדה. א״ מעין אלה היו קיימים בשדות־המלך לאגירת התבואה. נזכרים גם אוצרות־היין. פקידי הא׳ היו נקראים בשם „שרי הרכוש״ (דה״א כז, לא) או: על הא׳. ביהודה היה תפקיד זה מסור עפ״ר למשפחות מסויימות. אוצרות־המקדש היו בידי משפחות כוהנים או בידי צאצאי־משה (דה״א כו).

בתקופת הב׳ית השני תפס את המקום החשוב ביותר הא׳ של בית־המקדש. בתק׳פת־בניינו של הבית השני שימש „א־המלאכה״ (עזרא ב, סח—סט) לשם שמירה על הכספים, שנאספו להקמת־הבית. כשבית־המקדש כבר עמד על תילו היה קיים „בית־הא׳״ (נחמיה י, לט—מ), שלשם היו מביאים חלה, תרומה ומעשרות. אחר חנוכתה של חומת־ירושלים נמנו פקידים על האוצרות (שם יב, מד).

בסוף ימי הבית השני כלל א׳־המקדש: א׳־בדק־הבית, א׳־השקלים, א׳־התרומה. מבחינה זו נכונים הם דבריו של יוסף בן מתתיהו, שכל הכספים, שנועדו לשמש לצרכים ציבוריים בישראל היו מרוכזים בא׳ של בית־המקדש (קדמ׳, י״ד, 113). בא׳־המקדש היו נוהגים גם להפקיד, לשם בטחון, כספים של בני־אדם פרטיים (עי׳ חשמונאים ב׳, ד׳). — שאלת הסמכות בשימוש בא׳־המקדש היתה גורם ראשון למלחמות הפנימיות קודם תקופת־החשמונאים (חשמ׳ ב׳, שם ואילך).

המחלקות (או הלשכות, כפי שהיו המחלקות של הא׳ נקראות בסוף ימי הבית השני) השונות של הא׳ היו חתומות בחמישה חותמות: של המלך, של הכוהן הגדול ושל שלושה מן הפקידים החשובים בבית־המקדש (ירוש׳ שקלים מ״ט, א׳). בשעת פתיחת הא׳ וחתימתו היו רשויות־השלטון השונות יכולות לבדוק זו את זו ולקבוע את השימוש הנכון בכספי־הא׳. שימוש בלתי־נכון באחת ממחלקות־הא׳, שהיה נקרא בשם „קרבן״, עורר מהומות חמורות ביהודה בימי־שלטונו של פונטיוס פילאטוס (מלח׳, ב׳, 175). — הממונה האחרון על הא״ בירושלים היה בן־בטיח. בשריפת הא״, שנעשתה בפקידתו, ראו חכמי־האגדה גרם לחורבן־ירושלים (איכ״ר, א׳, ה׳).

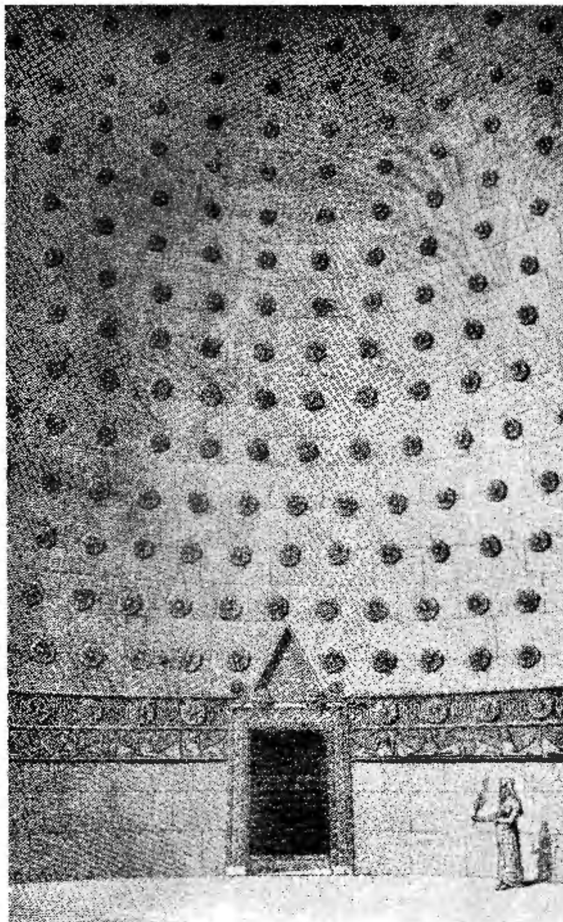
כסף בשביל הא׳ היה נמסר לממונים או שהיו זורקים אותו לתוך קופה מיוחדת בבית־המקדש. בארצות־הגולה היו מרכזים את הסכומים, שהיו נשלחים לא׳ של בית־המקדש בירושלים בערים הגדולות, ומשם היו מעבירים אותם, לפעמים בלוויית משמר של צבא, לירושלים (קדמ׳ י״ח, 312—31). בארצות־הגולה היו מצויות עוד בימי הבית השני קופות מיוחדות כמעט בכל בית ובקופות אלו היו נאגרים הסכומים, שכל אחד היה ממציא לירושלים (קור׳, א׳, ט״ז, ב׳). באוצר־המקדש נמצאו לפעמים סכומים עצומים, כמו שמעידים הסכומים, שנגזלו ע״י מתרדת מלך פונטוס ופלאקוס הנציב הרומי (קדמוניות, י״ד, ז׳, ב׳; Cicero, Pro Flacco, XXVIII). לפי א. שווארץ (MGWJ, 1875 s. 361) היה נשאר בא׳ של בית־המקדש בכל שנה עודף של כ״ג ביכר־כסף.

ערך ציבורי מרובה היה בימי הבית השני ובתקופת־התלמוד לאוצר־התבואה של בית הנשיא או של מלכים ועשירים. על מונבז, מלך חדייב, וכן על רבי יהודה הנשיא מסופר, שפתחו את אוצרותיהם בשנות־בצורת (ב״ב. ח׳, א׳).

בסוף ימי הבית השני נתפשטה ההכרה שמצוות ומעשים טובים יוצרים לאדם א׳, שנשמר לו במדורות מיוחדים במרום. מפירותיו של א׳ זה אוכל אדם בעולם הזה, אך הקרן שמורה לו לעולם הבא (עזרא ד, עז; ברוך הסורי יד, יב, כד, א). כשאמרו לו אחיו של מונבז: „אבותיך גנזו א״ והוסיפו על של אבותם ואתה עמדת וביזבזת את כל אוצרותיך, שלך ושל אבותיך״, השיב להם: „אבותי גנזו א״ למטה, ואני גנזתי למעלה... אבותי גנזו א״ במקום שהיד שולטת בו ואני גנזתי א״ במקום שאין היד שולטת בו... אבותי גנזו א״, שאין עושין פירות. ואני גנזתי א״, שעושין פירות... אבותי גנזו א״ של ממון ואני גנזתי א״ של נפשות״ (תוספתא, פאה, ד׳, י״ח).

י. קלוזנר, הבית השני בגדולתו, תר״ץ, עמודים 72, 98; A. Schwartz, *Die Schatzkammer des Tempels in Jerusalem*, *MGWJ*, 1919, SS. 227—252; Ch. C. Torrey, *JBL*, 55 (1936), 247—260.

י. ג.



פנים בית־האוצר של אטרוס במיקני (שיחזור)

הא׳ ביוון וברומי. ביוון הקדומה היו שמים חפצים יקרים, כגון כלי כסף וזהב או תכשיטים, למשמרת במקומות־סתר במעבה־האדמה, מקומות בנויים במיוחד לשם כך היקצו ביוון בתקופה הטרם־היסטורית בקברות מלכים. כאן הטמינו חפצים יקרים, שהיתה להם שייכות למת (,בית האוצר של

אטרוס" במיקני). בתקופה הקלאסית היו קובעים א" במקדשים (במקדש עצמו או בבניין מיוחד סמוך לו); ע"י כך ניתן לא' אופי של הקדש, שאסור היה לנגוע בו בלא רשותם של הממונים. כן בנו בתקופה זו מדינות-יוון השונות בקרבת מקדשים פאנהלניים גדולים, כגון דלפי ואולימפיה, בתי-א' מיוחדים לכל אחת מהן, כדי לשים בהם תשמישי-קדושה ומתנות-קודש שהוגשו ע"י אזרחים לאל. בניינים אלה נקראו οἶκοι (בתים), והיו בנויים מבחינה ארכיטקטונית בצורת מקדש in antis, שהחזית שלו היתה נתמכת על שני עמודים בלבד. בבתי-א' אלה התאכסנו שליחי המדינות הרשמיים אל המשחקים האולימפיים (הם נקראו θεωροί). חוץ מזה נקבעו בהם אבני-השיש, שעליהן היו חקוקות החלטות-עם, וכתבות-כבוד לאזרחי-המדינה, שעשו מעשה יפה לטובת הכלל, נחרתו על גבי הקירות. מספר בתי-הא', שאפשר להבחין בהם כיום, מגיע ל20 בדלפי ול13 בערך באולימפיה. היפה והעשיר מבחינה ארכיטקטונית שבבתי-הא' בדלפי הוא בית-הא' של האי סיפנוס, שנבנה 540 לפסה"נ בערך; הוא בנוי בסגנון יוני ונשתמר יפה עד היום. כן נשתמר שם בית-הא' של אתונה הבנוי בסגנון דורי.

בתי-המקדש שמשו גם בתי-א' לכספי המדינה במדינות יווניות הרבה, וביחוד אתונה. כך הופקדו במאה החמישית לפסה"נ כספי הברית הדלית-האטית בדביר (cella) של הליתואון (מקדש ליתו) בדלוס. חשוב ביותר היה הא', שהיה שמור בפארתנון — אוצר „האלה", כלומר אתיני. הא" הללו היו נתונים לפיקוח המדינה ע"י גזברים רשמיים (ביוונית ταμίαι). שומרי הא' של הברית הדלית-האטית נקראו „הלנוטאמיאי", כלומר „גזברי ההלנים" (כיון שהיו גזברים של ברית הלנית כללית ולא של אתונה בלבד). כשהועבר הא' לאתונה בשנת 454 לפסה"נ נעשו ההלנוטאמיאי בפועל פקידי האימפריה האתונאית ודבר זה הובלט ביחוד לאחר שהאימפריה נפלה (404 לפסה"נ); עם ביטולה של האימפריה בטלה גם משרת ההלנוטאמיאי, ואת מקומם תפסו עתה גזברי „אוצר האלה" (אתיני). מגמה זו לרכז את התפקידים הכספיים של המדינה בידיהם של גזברי-האלה מתבלטת והולכת במחצה הראשונה של המאה הרביעית. אולם במידה שהמדינה האתונאית השתדלה להבריא את משקה ולשפר את מצבה הכספי, בה במידה הלכו ונוצרו א" חדשים שלא היו קשורים באוצר ה„אלה", אלא היו מוקדשים לצרכי המדינה בלבד. במאה השלישית, וביחוד במאה השניה לפסה"נ, עם התנוונות המשק הכספי של אתונה, שבא בצד השיתוק המדיני שלה, נתנוון גם מוסד הא' עד שפסק לשמש מכשיר כספי של המדינה.

ברומי, בתקופה הקדומה, נקרא אוצר-המדינה אראריום (לאט': aerarium; שם שנגזר מן המלה aes, ברונזה). בימי הרפובליקה הרומית היה האראריום במקדש סאטורנוס שבפורום ומכאן השם „א' של סאטורנוס" (aerarium Saturni). הא' שימש מקום-שמירה לאוצרות המדינה בין במטבעות ובין במתכות (ברונזה, כסף וזהב). חוץ מן הא' הרגיל היה במקדש סאטורנוס עוד א אחר לשעת חירום (aerarium sanctius), שנתקיים ממס שחרור-העבדים (vicesima libertatis); מא' זה הוצאו כספים בתקופת המלחמה בחניבעל (209 לפסה"נ), וכן השתמש בו יוליוס קיסר בזמן מלחמת-האזרחים (49 לפסה"נ). הא' שימש גם מעין ארכיון: היו שמירות בו כל מיני תעודות בעלות ערך ציבורי, כגון דינים-וחשבונות של פקידי-הכספים, הקווסטורים, וכן כל התעודות שנגעו למשק המדינה, החלטות הסנאט, רשימות של חילות-העזר הפרובינציאליים, ועוד. בסוף ימי הרפובליקה נספח אל הא' גם ארכיון-המדינה (tabularium, ע"ע).

בראש הא' עמדו הקווסטורים העירונים מטעם הסנאט, ולרשותם עמדו פקידים שונים בעלי דרגה נמוכה פחות או יותר. שום מאגיסטראט, והמאגיסטראטים העליונים בכלל, לא היו יכולים לנגוע בכספי הא' בלא נטילת רשות מן הסנאט; דבר זה היה, כמובן, אחד ממקורות-הכוח של הסנאט בימי הרפובליקה. תפקיד הטריבונים של הא' (tribuni aerarii) אינו ברור.

בתקופת הקיסרות היה אוצר-המדינה הרומי מחולק לשתי רשויות. הרשות העיקרית, הפיסקוס (fiscus), היתה בידי הקיסר. הפיסקוס התקיים מהכנסות הפרובינציות הקיסריות. הא' נשאר אמנם בידי הסנאט, אולם לקיסר היתה השליטה הממשית עליו. במקום הקווסטורים העמיד אוגוסטוס בשנת 28 לפסה"נ שני פרפקטים של הא' (praefecti aerarii) בדרגת פרטורים. בשנת 23 החליף את אלה בשני פרטורים של הא' (praetores aerarii). 44 לסה"נ החזיר קלאודיוס קיסר את הקווסטורים וקבע את זמן כהונתם לשלוש שנים וכן שמינויים צריך ליעשות ע"י הקיסר. לסוף החזיר נירון קיסר (56 לסה"נ) את הפרפקטים של הא', וגם כהונתם של אלה נקבעה למשך 3 שנים לפי מינוי הקיסר. כל זה מראה שהשפעת הקיסר על הא' הלכה וגדלה. הסמכויות של הארארים עברו ברובן אל הפיסקוס באופן שלסוף ירד הא' לדרגת קופה פשוטה של רומי העיר.

בשנת 6 לפסה"נ נוסד ע"י אוגוסטוס קיסר א' צבאי (aerarium militare) לשם סיפוק צרכיהם של החיילים המשוחררים, שסיימו את חוק שירותם; הכנסותיו של א' זה באו ממיסי-הירושה בשיעור של חמשה אחוזים (vicesima hereditatum) ומאחוז אחד ממכר נכסים (centesima rerum venalium). בראש הא' הצבאי עמדו שלושה פרפקטים בדרגת פרטורים, שמתחילה נבחרו לפי הגורל למשך שלוש שנים ואחר כך נתמנו ע"י הקיסר.

על הא' בתקופה החדשה ע"ע מדינה.

Busolt-Swoboda, *Griech. Staatskunde,* 1920—1926; W. S. Ferguson, *The Treasurers of Athens,* 1932: Pauly-Wissowa, IV A, 2099 ff, VI A 1 ff (s. v. θησαυρός); O. Hirschfeld, *Die kaiserlichen Verwaltungsbeamten,* 1905.

א. ש.

**„אוצר הספרות",** קובץ עברי שנתי (בפועל — דו-שנתי ואפילו שלש-שנתי), שיצאו ממנו חמישה כרכים (א' — יארוסלאב תרמ"ז; ב'—ה' — קראקא תרמ"ה, מ"ט, נ"ב, נ"ו). עיקר תוכנו של קובץ זה, שמוציאו היה שאלתיאל איזיק גרבר, ועורכיו היו גרבר, ראובן אשר ברודס, ועוד, היה מחקרים בחכמת ישראל, אך נתפרסמו בו גם דברי-ביקורת וספרות יפה. בשנת תרס"ב נתחדש בקראקוב על-ידי גרבר וד"ר מארגל כירחון, שיצאה ממנו חוברת א' בלבד, ובה „ברוך ממאגנצה" של ש. טשרניחובסקי.

**אוצר-התישבות-היהודים,** באנק ציוני, שנוסד ביזמתו של הרצל. על הצורך בייסודו של באנק לאומי, שיעמוד לרשותה של ההסתדרות הציונית, הורצתה הרצאה בקונגרס הציוני הראשון (1897) וההחלטה על ייסודו נתקבלה בקונ-

גרס הציוני השני (1898). ב 20 במארס, 1899, נרשם אה"ה בלונדון כחברת-מניות אנגלית בשם: The Jewish Colonial Trust Ltd. (Jüdische Colonialbank) 1902, לאחר שנמכרו יותר מ 250,000 מניות (שמחיר כל אחת מהן לי"ש אחת), התחיל הבאנק בפעולתו (חוץ מן המרכז נפתח באותה שנה גם סניף במזרח-לונדון, בוואיטצ'פל). לפי תכניתו של הרצל, היה הבאנק צריך לסייע, ע"י הלוואה גדולה לתורכיה, בהשגת צ'ארטר על ארץ-ישראל ולשמש, אחר השגתו של הזיכיון המדיני, כמוסד העיקרי למימון של בניין-הארץ. כדי לשמור על העקרונות הציוניים בניהול-עסקיו ועל הקשר להסתדרות הציונית הוצאו מאה מניות-יסוד, שנועדו להיות מופקדות תמיד בידי החברים של מועצת-הפיקוח (לא יותר מעשרים במספר), שמתמנים מתוך חברי הוועד הפועל הציוני. דעותיהם של בעלי מניות-היסוד באסיפות הכלליות שקולות כנגד דעותיהם של כל שאר בעלי-המניות. בין החברים של מועצת-הפיקוח הראשונה היו הרצל ודויד וולפסון.

ההון המאושר של אה"ה הוא 2 מיליון לי"ש, הון-המניות המשולם עולה כמעט ל 400,000 לי"ש, ומספר בעלי המניות ל 125,000 בקירוב. לפי התקנון של הבאנק צריכות היו פעולותיו להתרכז ב,פלשתינה וסוריה', אלא שרשאי היה לפעול גם ,בכל חלקי-העולם'. לדבר זה התנגדו הרבה מן הציונים הוותיקים, שחששו, שמא ישתמשו באה"ה לשם ישוב ארצות מחוץ לא"י. ואמנם, בקונגרס השמיני (1907) הוחלט לצמצם את שטח-פעולותיו של אה"ה רק בא"י ובסוריה. אבל תפקידיו של אה"ה עברו במשך הזמן ברובם אל באנק אנגלו-פלשתינה (שמו היה מתחילה Anglo Palestine Company, חברת אנגלו-פלשתינה), שנוסד 1902 כחברה-בת אנגלית של אה"ה בעלת הון יסודי של 40,000 לי"ש (ע"ע בנק אנגלו-פלשתינה). מלבד מוסד זה, שהוא נכסו העיקרי, השתתף הא' עוד במפעלים א"יים אחדים, כגון: באנק המשכנתאות, באנק הפועלים, חברת-החשמל, חברת-האשלג.

דו"חות של הבאנק; דו"חות של ההנהלה הציונית והקונגרסים הציוניים; כתבי הרצל הציוניים; א. ביין, הרצל (תרצ"ט); E. B. Cohen, *D. Wolfsohn* (1939)

א. ז. ג.

**אוֹקֶגְהֶים, גם אוֹקֶגֶם, יוֹאַנֶס** — Joannes Ockeghem, Ockenheim — (1430, פלאנדריה — 1495, טור), קומפוזיטור נידרלאנדי מתקופת העלייה של המוסיקה הרב־קולית. כיהן בכנסיות שונות, שימש כמה נסיכים וחיבר מוסיקה דתית וחילונית. נחשב כמנהיג של הדור השני ליוצריה של האסכולה הנידרלאנדית, והרבה מן המוסיקאים הצעירים שבהם היו מתלמידיו.

M. Brenet, *Joannes Ockeghem*, Paris, 1912.

**אוֹקָה** (ברוסית Oкa), 1) יובל ימני של הוולגה. אורכו 1,547 ק"מ. גליל-מימיו 241,000 קמ"ר. על יד שפכו שוכנת העיר גורקי, לפנים ניז'ני-נובגורוד. הא' ראוי לשיט מאוריול ואילך (כלומר, לאורך של 1,422 ק"מ), והוא אחת מדרכי-המים החשובות של רוסיה המרכזית. כברוב הנהרות הגדולים ברוסיה, גדותיו שונות זו מזו בתכונותיהן: הגדה הימנית גבוהה ותלולה, השמאלית — נמוכה ושטוחה. הא' מכוסה קרח 4 חודשים בשנה. — 2) יובל שמאלי של נהר אַנגרה בסיביריה המזרחית. מקורו בהרי סַיאן, אורכו 850 ק"מ, שמהם 600 ראויים לשיט.

**אוּקוּבָּה** (Aucuba), סוג־צמחים ממשפחת-הקוֹרְנִיים (ע"ע). מצוי ביאפאן, בסין ובהרי-הימאלאיה. A. japonica — שיח יאפאני, שהוא ירוק תמיד. עליו גלדניים ובעלי כתמים צהובים, פרחיו חומים ודוביתיים וענבותיו אדומות. משמש צמח-נוי בחדרים ובגינות.



ענף של א' יאפאנית
א. פרח זכרי; ב. פרח נקבי

**אוֹקוּלוֹמוֹטוֹרִיוּס** (לאט' oculomotorius — מניע-העין), עצב-המוח השלישי השולט על ארבעה מששת שרירי העין החיצונים ועל שריר-העטרה שבתוכה. סיביו המכוונים את התנועה של גלגל-העין רצוניים הם ונמנים על מערכת-העצבים המרכזית, ואילו הסיבים המכוונים את ההסתגלות הם אוטונומיים ונמנים על מערכת הפאראסימפאתיקוס (ע"ע עין; עצבים; ראיה).

**אוֹקוּלוּס** (oculus), חלונות עגולים-סגלגלים, שהם ידועים בארכיטקטורה הצרפתית של המאות הי"ז—הי"ח בשם ,עיני-שור' (oeil de-boeuf). צורה מעניינת לחלונות מסוג זה יש בארמון-האינוואלידים, בלובר, ב,,פטי טריאנון" ובבניינים אחרים של אותה תקופה.

**אוֹקוּלְטִיזְם** (occultism, מלאט' occulta — דברי-סתר), התעניינות והתעסקות בתופעות מסתוריות, שנראות כתופעות שלמעלה מן הטבע. הא' מיוסד על ההנחה, שמצויים כוחות בלתי-משועבדים לחוקי הטבע, שבאמצעותם אפשר לפעמים אף להשפיע או להשתלט על תופעות טבעיות. תחום ההתעניינות של הא' כולל תופעות-גבול נפשיות, פיסיות, קוסמיות, מיסטיות, וכיו"ב, דוגמת העברת-מחשבות (ע"ע טֶלֶפַּתְיָה), ראיית-הנולד, ראיה-מרחוק, מדיומים, מאגיה, תחושה מרחוק, הנעת-חפצים מרחוק, מצבי-תרדמה, היפנוזה (ע"ע), כתיבה אוטומאטית, הכרזה מתוך התפעלות קיצונית על חוויות דתיות שלמעלה מן הטבע, וכיו"ב. מתוך ההתעסקות השיטתית בכל אלה נוצרה תורה, שענייניה חקר התופעות שמעבר לחושים והסברתן. בצרפת היא נקראת מטאפסיכולוגיה, בארצות דוברות גרמנית — פאראפסיקה וכן פאראפסיכולוגיה, ובארצות האנגלוסאכסיות — חקירה פסיכית (psychical research). ל,,אוקולטיסטים" יש כמה דברים משותפים עם ספיריטיסטים, תיאוסופים ואנתרופוסופים (ע"ע) ועם כיתות דתיות שונות.

**אוֹקוּלְטַצְיָה** (לאט' occultatio, הסתר), כיסוי של גרם שמיימי מעיני המסתכל ע"י עצם שמיימי אחר החוצץ ביניהם. הירח בדרך הילוכו גורם לא' של הכוכבים וכוכבי־הלכת הקבועים במישור-מסלולו, וכן חלה בירחי צדק (ע"ע) א' מחזורית ע"י גופו של כוכב-הלכת. לקוי-חמה (ע"ע) הוא א' של השמש ע"י הירח, ואילו ליקוי-לבנה אינו א'.

**אוֹקוּם בֶּן פְּיוֹטְר** — Аввакум, מן השם העברי ,,חבקוק" — (1620—1682), מנהיג הרַסקולניקים (ע"ע), כת־הפורשים שבכנסיה הרוסית, שהתנגדו לביטול המנהגים המפלים אותה מן הכנסיה היוונית. א' היה כומר ראשי

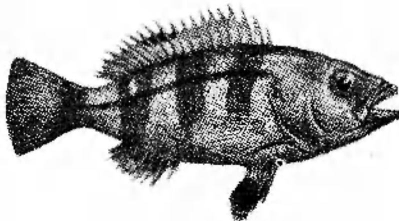
(„פרוטופופ") בעיר יורייב ע"נ וולגה, ולאחר שנענש מ־1653 ואילך במאסרים וגירושים, הועלה על המוקד. כתביו התיאולוגיים משמשים עד היום יסוד לתורת ה„פורשים" או „בעלי האמונה הישנה" (סטארוֹבֶרים). האוטוֹביוֹגראפיה שלו, שמספרת בלשון פשוטה על עמידת־האיתנים שלו בפני רדיפות איומות, מפורסמת בתולדות הספרות הרוסית.

**אוֹקוּמָה, שִׁיגֶנוֹבּוּ** — Shigenobu Okuma — (1838—1922), מדינאי ומלומד יאפאני. עוד קודם המהפכה של 1868 נתפרסם כמטיף לקידמה ולמיגורו של הפאודאליזם ביאפאן. ב־1869 נתמנה מיניסטר־הכספים ומיניסטר־הפנים, אבל שימש במשרה כפולה זו אך זמן קצר. ב־1872 נעשה שוב מיניסטר־הכספים. ב־1882 יצא בדימוס בגלל התנגדותו של הקאבינט לכסף־נייר, שרצה להנהיג. ב־1891 נקרא להנהגת מפלגתו — קאישינטו, שנעשתה מפלגת־האופוזיציה ונלחמה על הקמת משטר פארלאמנטארי דוגמת זה של אנגליה ביאפאן. ב־1898, לאחר התנקשות בחייו שהצריכה קטיעה של אחת מרגליו, נעשה א' ראש־הממשלה ושר־החוץ. כשפרצה מלחמת־העולם הראשונה שימש שוב ראש־המיניסטרים ובהשפעתו עמדה יאפאן על צדה של אנגליה. — ב־1882 יסד בואסדה ליד טוקיו בי"ס גבוה (הפך ב־1912 לאוניברסיטה), שבו נתכוון להשפיע ברוח של השכלה וליבראליות על הנוער המתכשר למשרות עליונות במדינה. ב־1916 נתכבד בתואר מארקיז. חיבר: Fifty Years of New Japan (1909).

I. Morris, *Makers of Japan*, 1906.

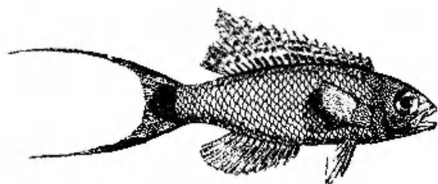
**אוֹקוּנוֹסֵי־הַיָּם** (Serranidae), משפחת דגי־גרם, שהם דומים מאד לאוקונוסיים (ע"ע) האמיתיים, באופן שרק מומחה יכול לגלות את ההבדל הדק שביניהם מבחינת סידורן של עצמות־הגולגולת. שאר הסימנים האמורים באוקוּנוֹסיים מצויים גם באה"י.

משפחה זו היא מרובת־מינים ביותר. המינים שלה חיים בים בקרבת קרקע החופים של כל האיזורים הטרוֹפיים והסובטרופיים. מינים אחדים עולים אל תוך הנחלים, אבל חוזרים לתוך הים עם עונת־הרביה. הם מעדיפים סביבה סלעית, וביחוד את קירבת־האלמוגים. בעלי־חיים שונים נמשכים אל סביבה זו, ובה מוצאים אה"י את מזונותיהם בעיקר כטורפי דגים וסרטנים. מינים אחדים מסוגי הדקר (Epinephelus), המוסר (Morone) והאוקונוס (Serranus) מגיעים במשך חייהם הארוכים לממדים עצומים: ניצודו



אוקונוס־ים (Paracentropristis hepatus)

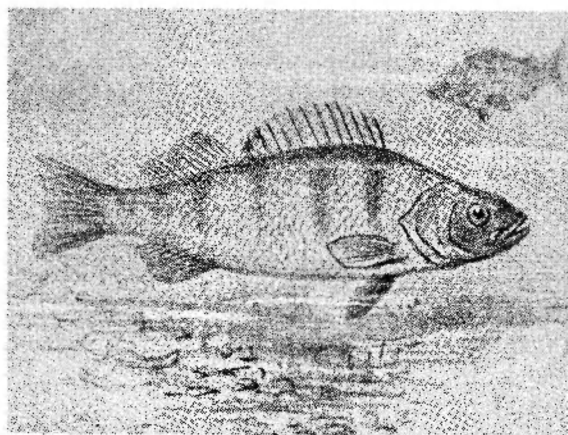
דגי־אוקונוס, שמשקלם היה למעלה מ־130 ק"ג ואורכם למעלה מ־2 מ'. יש לציין, שבני־משפחה אחדים (ביניהם אוקונוס־הים, Serranus) הם אנדרוגינוסים — תופעה נדירה בין דגים ובין בעלי־חוליות בכלל. — בים התיכון מצויים הרבה מינים מבני משפחה זו, וגם בחופי א"י ניצודו הדגים, שנזכרו למעלה, ומינים אחרים דומים להם. צבעיהם רבגוניים: יש בעלי כיסוי אחיד אפור־חום, ויש עקודים, נקודים וטלואים בצבעים שונים ומרובים. לעתים קרובות הם מסוגלים ליעשות



אוקונוס־ים (Anthias buphthalmos)

חיוורים או אפורים במשך זמן קצר ושוב להבליט את כיסויים הצבעוני בהשפעה של גירוי. בין דגי־האלמוגים הטרוֹפיים מיוצגת המשפחה ע"י מינים הרבה, שהם בולטים בצבעוניותם העזה: ע"י כך הם מסוגלים להסתתר בין האלמוגים, שמצטיינים אף הם בצבעים בהירים וחיים; הדג השרוי בין ענפי־האלמוגים מתמזג בצבעיו עם צורת סביבתו ונעלם מעיני־המסתכל. — לאה"י יש חשיבות כלכלית מרובה. גם בדיג הא"י תופסים הם מקום חשוב.

**אוֹקוּנוֹסִים** (Percidae), משפחה של דגי־גרם, שמשתייכים לקבוצה של דמויי־האוקוּנוֹס. גופם מוארך, פחוס, מכוסה קשקשים קשים ועל־פי־רוב מסורקים. סנפירי־הבטן הם קדמיים, קרובים לסנפיר־החזה, והם בנויים קרן



אוקונוס הנחלים

קוֹצנית אחת וחמש קרניים רכות ופרוקות; סנפיר־השת עשוי קרן קוֹצנית אחת או שתיים. יש להם 4 קשתות־זימים; מכסה־הזימים משונן או מקווץ. יש להם שיניים חדות בלסתות, בעצם־המחרשה ובעצם־החך. המשפחה כוללת כ־100 מינים, שמשתכנים בעיקר במים מתוקים, ואף באגמים מלוחים במקצת, בחצי־הכדור הצפוני של הארץ. הם דגים טורפים ועל־פי רוב גם תוקפנים; ניזונים מדגים, סרטנים, חרקי־מים ותולעים. הרבה מהם מצטיינים בצבעיהם העזים ותנועותיהם המהירות והפתאומיות. בשרם נחשב לטעים ביותר. הנחלים של אירופה ואסיה מאוכלסים מינים גדולים. אוקונוסי־הנחלים (Perca fluviatilis) אינם עולים במשקלם על 1—2 ק"ג בדרך כלל, אך מין אחר (Luciopera) מאותו האיזור מגיע עד כדי 12—15 ק"ג, ואורך־גופו — עד כדי 1.5 מ'. — בנחלים של אמריקה הצפונית מתגוררים א",

שמצטיינים בשלל־צבעיהם, אולם הם ננסיים (ב"כ של הסוג Etheostoma וקרוביהם): כחמישים מינים; הם שייכים לכלל הדגים הקטנים ביותר.

**או'קונור, פירגוס אדוארד — F. E. O'Connor —** (1855—1794), מדינאי אירי ודבר ראשי בתנועת־הצ'רטיסטים (ע"ע). בנו של רוג'ר א', ממנהיגי התנועה הלאומית באירלאנד. ב 1832 נבחר לפארלאמנט. היה מדורשי ה"רפיל" (ביטול האיחוד של אירלאנד עם אנגליה), התנגד למדיניות המתונה של או'קונל (ע"ע), נצטרף אל הצ'אר־טיסטים ונעשה התעמלן הראשי שלהם. דעתו היתה, שיש לנסות את כל האמצעים של ההשפעה המוסרית קודם שפונים לשימוש בכוח. בנסיונות המועטים, שניסו פועלי־אירלאנד להתקומם למשטר הקיים, עמד א' מן הצד. ב 1839 נידון למאסר על יסוד האשמה, שמאמריו בכתב־העת The Northern Star, שיסד בלידס בשנת 1837, היו מאמרי־הסתה. ב 1841 אירגן מחדש את התנועה הצ'ארטיסטית בשם National Charter Association ונעשה הדבר הראשי שלה לאחר שהרחיק מן ההנהגה את המתונים. ב 1842 פרצה בהסכמתו שביתה כללית של הפועלים באנגליה, אך הוא עצמו גרם לכשלונה, כיוון שנרתע לאחוריו באמצע המאבק מחשש לתוצאותיה. אחר כשלון זה הפנה את מרצה של התנועה לשיכון של פועלים על יסודות קומוניסטיים, שיכון, שהתחיל בייסוד של שכונה על שמו של א' (-O'Connor ville). המפעל נסתיים בפשיטת־רגל. 1848, אחר מהפכת־פברואר, קרא לכינוס גדול של צ'ארטיסטים, בא לפני הפארלאמנט בפטיציה לשינוי־המשטר, ולשם חיזוק־הפטיציה ערך תהלוכת־עם גדולה (10.4.1848); אולם הפארלאמנט עבר בשתיקה על העניין. כשלונותיו הגבירו את מתיחות־העצבים, שסבל ממנה כל ימיו. ב 1852 מצאו הרופאים, שאין הוא שפוי בדעתו, וא' הועבר למכון לחולי־רוח, שממנו יצא רק ימים מועטים קודם מיתתו.

M. Hovell, *The Chartist Movement*, 1917.

**או'קונל, דניאל — D. O'Connel —** (1847—1775), מנהיג אירי לאומי. בן למשפחה קאתולית עתיקה במחוז קרי (Kerry). למד משפטים בבתי־הדין האנגליים ואיבד את אמונתו בחוש־הצדק של האנגלים. בתקופת המהפכה הגדולה היה בצרפת, ואע"פ שכמה מגילוייה של המהפכה היו למורת־רוחו, נטעה בלבו המהפכה את ההכרה, שעם מתקומם ללוחציו ומדכאיו יכול להשיג את עצמאותו. ב 1798 התחיל עובד כעורך־דין בדובלין ונתפרסם כאחד מגדולי עורכי־הדין שם. היה ממתנגדי־ה"איחוד" עם בריטניה, שנעשה ב 1801, והשפיע על ה"ועד הקאתולי האירי", שיגיש פטיציה לביטול האיחוד (1805). כשפטיציה זו נדחתה בפארלאמנט הבריטי, אירגן משלוח של פטיציות חדשות. ב 1810 נבחר ליו"ר בוועד הקאתולי, ומאז קשורה ההיסטוריה של התנועה הקאתולית הלאומית באירלאנד באישיותו של א'. הוא היה תעמלן סוער, נואם גדול ובעל־הומור, ידע להשפיע על המונים וידע לארגנם. היה מסור לעמו, שהקדיש לו את מבחר שנות חייו ואת רכושו. ב 1813, כשנידונה במדיניות האנגלית האפשרות של מתן אמאנציפאציה לאי־רים בתנאי שתוכר זכות־הווטו של המלך בנוגע לאישורם של הבישופים הקאתוליים, נלחם א' על עצמאותה של הכנסיה הקאתולית, למרות מה שמועצת הקארדינאלים ברומי הסכימה לתנאי הנזכר. 1823 יסד את ה"איגוד הקאתולי" (Catholic Association), ששימש מכשיר לגאלי עצום בידי א' לאירגון הקאתולים באירלאנד. האגודה הקיפה את רובם הגדול של הקאתולים; כל חבר היה צריך לשלם מס של שילינג לשנה ואת הכספים הוציא א' לצורכי תעמולה, להגנה משפטית על קאתולים נגד מעשי־לחץ ועלבונות מצד פרוטסטאנטים, לחינוך של ילדים עניים ולהכשרת־כמרים. בהנהלת ענייני־האיגוד חיקה את הפרוצדורה של בית־



דניאל או'קונל, לפי ציור של י. לואיס

הנבחרים הבריטי, וההנהגה שלו היתה מעין "קאבינט של מיניסטרים". נערכו אספות המוניות, שבהן נאמו חברי־ה"קאבינט". לאחר שהוכרח האיגוד להתפזר כתוצאה מן החוק, שאסר על כל האגודות הפוליטיות והדתיות לאסוף כספים, למנות ועדות קבועות ולכנס אספות, חידש א' עד מהרה את פעולותיו ע"י מה שנתן לו אופי פילאנתרופי. ב 1826, בבחירות הכלליות לפארלאמנט, עשה א' מאמצים גדולים להכשיל את המועמדים הפרוטסטאנטיים ולהעביר מועמדים קאתוליים, אע"פ שלאחרונים לא היתה אפשרות להיכנס לפארלאמנט מחמת 'שבועת־הבוחן'. ב 1828 העמיד א' את עצמו כמועמד לבחירות לפארלאמנט במחוז קליר (Clare) ונחל ניצחון מכריע על יריבו הפרוטסטאנטי. ההתעוררות הגדולה של הקאתולים בשעת הבחירות ואחריהן הניעה את הממשלה הבריטית לשנות את 'שבועת־הבוחן' ולהעביר בפארלאמנט חוק, שעל פיו ניתנה אמאנציפאציה לקאתולים. 1830 נכנס א' לפארלאמנט. בנאומיו הסוערים והמשכנעים הצליח לבטל חוקי־לחץ אחדים שהאירים סבלו מהם. היה מתומכיה של הממשלה הליבראלית, הטיף לחופש המצפון, לשיחרור העבדים ולחופש־המסחר. 1841 נבחר כראש עיריית־דובלין, והיה הקאתולי הראשון שנבחר לכהונה זו מימי ג'ימס II. באותה שנה עלו לשלטון השמרנים בראשותו של פיל (ע"ע), וא', שידע שממשלה זו לא תצמח כל טובה לאירים, התחיל משתמש מחדש בנשק ה'רפיל' (דחיית האיחוד עם אנגליה) וקבע את שנת 1843 כשנת־ה'רפיל'. אגודת 'אירה הצעירה' (נוסדה ב 1842), שהיתה קיצונית והטיפה גם לאמצעי־טרור, נתנה פתחון פה לממשלה לאסור את א' וכמה מחבריו ולהעמידם לדין באשמת הסתה למרד.

א׳ וחבריו זוכו מאשמה זו, אבל פעילותו והשפעתו של א׳ נחלשו גם מפאת התרופפות־בריאותו וגם מפאת אי־שביעת־הרצון מדרכיו המתונות, שהלכה וגברה במחנה של תומכיו. ברבות הימים זכתה פעולתו של א׳ להערצה כללית באירָה, שבה הוא נקרא עד היום בשם ,המשחרר׳.

John O'Connel, *Life of O'C.*, 1846; M. MacDonagh, *O'C. and the Story of Catholic Emancipation*, 1929.

ע. ש.

**אוקַזיונליזם** (occasionalism), תורת־ההזדמנות, שיטה פילוסופית במאה הי״ז, שלפיה אין קשר סיבתי בין חלקי העולם הנברא, וביחוד אין קשר כזה בין הגוף והנפש. הקשר הסיבתי הנראה לעין בא מכוח אלוהים, שהוא פועל כל פעם שיש צורך בפעולה סיבתית מדומה. המאורעות בעולם הגופני הם איפוא רק הזדמנות לפעולתו של האלוהים, שהוא הוא הגורם לתופעות מתאימות בתוך הנפש; וכן נותנות התופעות הנפשיות הזדמנות לאלוהים לחולל מאורעות מתאימים בעולם־הגופים. הדברים הסופיים, הגופים והנשמות, אין להם כל פעילות משלהם, ורק אלוהים הוא העצם־הפועל היחיד. בעלי תורת־ההזדמנות מצאו אסמכתות להשקפה זו במקרא, כגון: „אם תהיה רעה בעיר וה׳ לא עשה?" (עמוס ג, ו). מתוך תורותיהם הוציאו מסקנות מוסריות: הואיל ואין הנשמה פועלת על עולם הגופים, אין לו לאדם לבקש דבר בעולם־הגופים והוא צריך לוותר על כל פעילות חיצונית ולהתמכר לעיון פנימי בלבד. הכרת־עצמו וענווה הן המידות הראויות לאדם. על השאלה: אם כל פעילות בעולם פעילותו של אלוהים היא, הרי אין ביטחון בהתמדתם של חוקי הטבע, שהרי מניין לנו, שאלוהים לא ישנה את אופן פעולתו? — השיבו האוקאזיונאליסטים: „ויעמידם לעד לעולם, חוק נתן ולא יעבור" (תהלים קמח, ו). נציגיה הראשיים של תורת ההזדמנות הם גוילינקס (ע״ע) ומלברנש (ע״ע).

**אוקטוֹבֶּר** (לאט׳ October), החודש השמיני בשנה הרומית, שתחילתה חלה במארס. השם א׳ הותלף כמה פעמים ע״י הסינאט הרומי בכינויים לכבוד קיסרים שונים, אלא שהחילופים לא נתקבלו. בלוח היוליָני נעשה א׳ החודש העשירי ובו 31 יום. בלוח העברי מתאימים לו חודשי תשרי־מרחשוון, כשהשמש עומדת במזלות מאזניים ועקרב. ע״ע לוח: תולדות.

**אוקטוֹבֶּר, מהפֵּכת**, תפיסת השלטון ברוסיה בידי הבולשוויקים בשנת 1917. יום־השנה, הנחוג ב־7 בנובמבר (שמקביל ל־25 באוקטובר לפי הלוח היוליָני, שהיה נהוג ברוסיה הצארית), משמש יום־חג לייסודה של המדינה הסובייטית, ובצד האחד במאי הוא חג רשמי ראשי של ברית־המועצות. כמו באחד במאי, כך אף ביום־השנה למהפכת א׳ נערכים מיסקרים המוניים של הצבא ואספות־אוכלוסים ענקיות ב„כיכר־האדומה" במוסקווה ובערים אחרות. כן נערכים ביום זה ירידים איזוריים עונתיים של הסתיו והאביב, שהיו קשורים לפנים בחגים נוצריים־דתיים. בצירוף התואר „האדום" או „הגדול" משמש השם א׳ בברית־המועצות כינוי למפעלים מרובים (קולחוזים, סובחוזים, בתי־חרושת, ספינות, כתבי־עת, מוסדות תרבותיים וחברותיים, ועוד), לרחובות, לנפות, ועוד. ובשם זה מכֻונה גם אחת משלוש „הנפות (,ראיוֹנים׳) היהודיות הלאומיות" באוקראינה, שנחרבו ע״י



ישיבת מרכז המפלגה הבולשוויסטית, ב־23 (10) באוקטובר 1917, שבה הוחלט על התקוממות מזויינת; צייר ב. ליפוב

הגרמנים. „ילדי־אוקטובר" („אוקטיאבריאטא") הוא כינוי למשמרת הצעירה ביותר של הסובייטים (ע״ע רוסיה, היסטוריה).

**אוקְטָוָה** (מלאט׳ octo, שמונה), מערכת או סידרה בת שמונה יחידות: 1) באקוסטיקה — הרווח בין שני טונים, שהיחס בין התדירויות של תנודותיהם הוא היחס המספרי הפשוט ביותר — 2:1. הטון, שתדירותו כפולה לעוצמת התדירות של חברו, נקרא הא׳ של חברו. במוסיקה — בסולם הדיאטוני — הא׳ היא הטון השמיני השלם אחר כל טון נתון, ומכאן שמה; במערכת הכרומאטית מחולק הרווח של הא׳ ל־12 חצאי־טונים. טונים ברווחי א׳ (ז״א שתדירויותיהם הן מכְפֵּלות שלימות של מספר מסויים), מתמזגים להרמוניה השלימה ביותר. הפסנתר מכיל ברגילות כ־7 א׳, ואילו כל איזור של תנודות־אויר, שניתנות להיתפס ע״י אוזן־האדם, מכיל כ־11 א׳: מתדירות של 16 בקירוב עד לתדירות של 16,000 ($=16.2^{10}$) בקירוב לשנייה. בכלי־מיתרים מושגת הכפלה של הטון היסודי ע״י חלוקת־המיתר לשניים, ובכלי־נשיפה ע״י חלוקת האויר הנע בתוך הכלי לשניים.

2) בתורת גלי־האור והאֶלֶקטרומאגנטיות משתמשים במונח הא׳ על סמך הקש מגלי־האור: הרווח בין שתי קרינות, שיחס־התדירויות שלהן הוא כ־2:1, נקרא א׳, אע״פ שאין כאן שום קשר למספר 8. למשל: מאחר שאורכי־הגלים של שני הצבעים הקיצוניים בספקטרום הנראה הם כ־4,000 וכ־7,500 Å, נהוג לומר, שאין הקרינה האלקטרומאגנטית הנראית לעין מקפת אלא א׳ אחת בצימצום.

3) בכימיה היו נוהגים לציין במונח א׳ קבוצות אנאלוגיות של שבעה־שבעה יסודות, שבאים זה אחר זה ושגילוין ב־1865 ע״י ניולנדס (ע״ע) סלל דרך לסידור המערכת המחזורית של היסודות.

4) במונחי הכנסיה הקאתולית — היום השמיני אחר יום־חג כנסייתי (יום־החג נכלל במניין); לפיכך חלה הא׳ תמיד באותו יום לשבוע, שהחג חל בו. כמו־כן מציין המונח א׳ את כל השבוע שלאחר יום־החג.

5) בשירה — בית מורכב משמונה טורים (על־פי רוב בעלי י״א הברות). מערכת החרוזים קבועה: אב, אב, אב,

גג. הא׳ מופיעה לראשונה במאה הי״ג. בוקאצ׳ו (ב„תֶסֶאִידה״, ועוד) העלה את הא׳ לדרגה של צורה ספרותית מקובלת. פולצ׳י, בויארדו, אריאוסטו, טאסו, מאריני ואחרים ייחדו את הא׳ לשירה האֶפית ההרואית (וההרואית-הקומית). מחוץ לגבולות איטליה השתמשו בא׳ הספרדי אַלונסו דה אֶרסיליה (A. de Erçilla) באֶפוס שלו „אראוקאנה״, וכן נכתבה בא׳ האֶפופיה הלאומית של העם הפורטוגאלי, ה„לוסיאדים״ לקמואנס (ע״ע). במאה הי״ט הצטיין בא״ הנפלאות שלו לורד ביירון („דון ז׳ואן״). — א׳ סיציליאנית היא א׳, שבה שני הטורים האחרונים מתחרזים כששת הראשונים ואינם מהווים ריסטיכון חדש, כמו בא׳ הרגילה. מערכת-החרוזים של א״ס היא איפוא: אב, אב, אב, אב.

**אוקְטַוְיָה** (Octavia), 1) אחותו של אוקטאוויאנוס אוגוסטוס, אשתו השניה של מארקוס אנטוניוס (ע״ע), שנישאה לו לאחר הסכם-ברונדיסיום כדי להשכין שלום-אמת בינו ובין אוקטאוויאנוס (ע״ע אוגוסטוס). כשחזר


פסל-בולת של אוקטאוויה, אחות-אוגוסטוס (בלובר, פאריס)

אנטוניוס למזרח אסר עליה להילוות אליו, כי אז חידש את קשריו עם קליאופטרה, וכשפרצה המלחמה בינו ובין אוקטאוויאנוס שלח אנטוניוס גט לא׳ (32 לפסה״נ). א׳ לא נטרה לו על מעשה-בגידה זה וחינכה את ילדיו מאשתו הראשונה פולוויה ומקליאופטרה. בנה מארקלוס, שאוגוסטוס נתכוון להוריש לו את השלטון ברומי, מת בחייו של אוגוסטוס. קאליגולה, קלאודיוס קיסר ונירון היו מצאצאיה.

2) בתו של קלאודיוס קיסר; נישאה (53 לסה״נ) לנירון קיסר. גורשה לאי פַּנדַטֶרְיָה ונרצחה שם בפקודתו של נירון. א׳ היא הדמות המרכזית בטראגדיה מיוחסת לסֶנֶקָה.

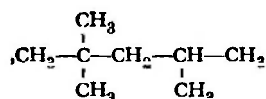
**אוקְטוֹסְטִיל** (מיור׳ — *ὀκτώ* שמונה, *στῦλος* — עמוד), מקדש בעל שמונה עמודים קבועים בשער-הכניסה של החזית שלו. על סוג זה של מקדשים נמנה הפאנתיאון ברומי, הפארתינון באתונה ומקדש-ארטֶמיס באֶפֶסוֹס.

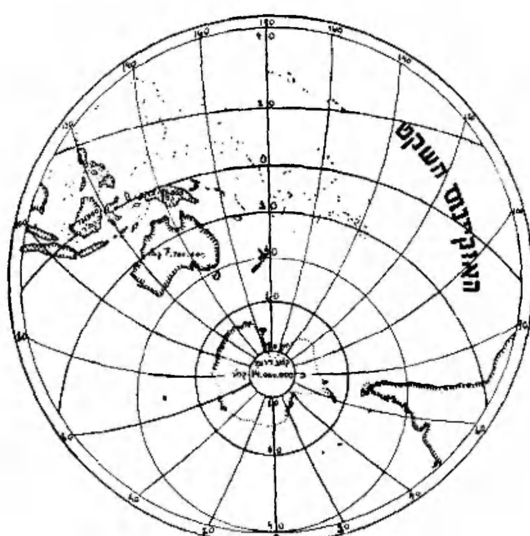
**אוקְטְיַבְּרִיסְטִים** (ברוסית октябристы), מפלגה מונארכיסטית-קונסטיטוציונית ברוסיה הצארית, שהוקמה לאחר פירסום המאניפסט של ניקולאי II מיום 17/30 באוקטובר 1905. הא׳ שאפו להגשמה של חירות מצומצמת — חופש הדיבור, ההתקהלות וההתאגדות, ודומה מחוקקת נבחרת בבחירות דמוקראטיות — זו שהובטחה לעם הרוסי במאניפסט. בדומה הממלכתית הראשונה (1906), שבה היה רוב למפלגות הקונסטיטוציוניות-הדמוקראטיות, לא תפסו הא׳ מקום ניכר. מספר-ציריהם היה 31 מתוך 499. אף בדומה השניה (1907) היו מיעוט קטן (32 מתוך 504 צירים). כוחם והשפעתם עלו בדומה השלישית (1907—1910), שנבחרה לאחר שהוכנסו שינויים בחוקת הבחירות, שהעניקו זכויות עדיפות לאצילים והגבילו את זכות הבחירה של השכבות הרחבות. הא׳ נתקרבו לאגף הימני הריאקציוני של הדומה, שתמך ללא סייג בצאר ובממשלתו, ומנהיג המפלגה ומייסדה, א. גוצ׳קוב, נבחר כיו״ר של הדומה. אף בדומה הרביעית (1911 ואילך) היו הא׳ מיוצגים ייצוג ניכר. משפרצה מלחמת העולם I שינתה מפלגת-הא׳ את הקו המדיני שלה ונתקרבה יותר לכוחות-המרכז. אע״פ שנשארה נאמנת לעקרון המונארכיסטי תבעה את התפטרותו של ניקולאי II, שאותו עשתה אחראי למפלותיה הצבאיות של רוסיה. בממשלה הזמנית של הרוזן לבוב (1917), שהוקמה אחר מהפכת פברואר, שימש גוצ׳קוב מיניסטר-המלחמה עד שתפקיד זה נמסר לא. קֶרנסקי (ע״ע).

בשאלת היהודים נקטו הא׳ מתחילה עמדה של השתמטות. משהוכרחו לקבוע עמדה ברורה יותר, תמכו במדיניותה של הממשלה, שהיתה מכוונת להשאיר חלק מן ההגבלות בזכויותיהם של היהודים בתוקפן. כמו-כן לא נמנעו מהתקפות אנטישמיות גלויות, והקיצונים שבהם — אף לא מהסתה אנטישמית פרועה. בתמיכתם בתיקון, שהוצע ע״י הרוב הריאקציוני בדומה, להצעת-החוק בדבר חופש הישיבה מחוץ לתחום-המושב (1908), נתכוונו לחיזוק ההגבלות, שהיו קשורות בתחום-המושב. תיקון זה שלל מיהודי-רוסיה את הזכויות של בחירת מקום-המושב וחופש-התנועה, שניתנו לכל שאר האזרחים. בשעת הדיון על הצבא דרשו הא׳ להוציא את היהודים משורות-הצבא מאחר שאין, לדעתם, לסמוך על נאמנותם בשעת-מלחמה. את התנגדותם למינוי-יהודים כשופטי-שלום נימקו בזה, שהדבר הוא בניגוד לעיקרי המדינה הנוצרית (1909). ע״י הסכם עם הצירים הריאקציוניים של הקולו הפולני בדומה הממלכתית השלישית שללו מן היהודים את הזכויות המוניציפאליות בערי-פולניה. תזוזה כלשהי בעמדתם של הא׳ בנוגע לשאלת היהודים יש לראות בחתימתם של 26 מחברי-סיעתם בדומה בעד הצעת חוק, שהוגשה על-ידי האופוזיציה לביטול תחום-המושב (1910).

ש. כ.

**אוקְטַן** (octane), פחמימן מסדרת הפרפינים (ע״ע), שנוסחתו האֶמפירית היא $C_8H$. קיימים 18 איזומֶרים (ע״ע), שכמה מהם מצויים בנפט הטבעי, והם ממרכיביו העיקריים של בנזין למוטורים. הא׳ הנורמאלי — נוזל שומני, שנקודת רתיחתו היא 126°. חשיבות מיוחדת יש לאחד מן האיזואוקטאנים, 4,2,2-טרימֶתיל-פֶנטאן,





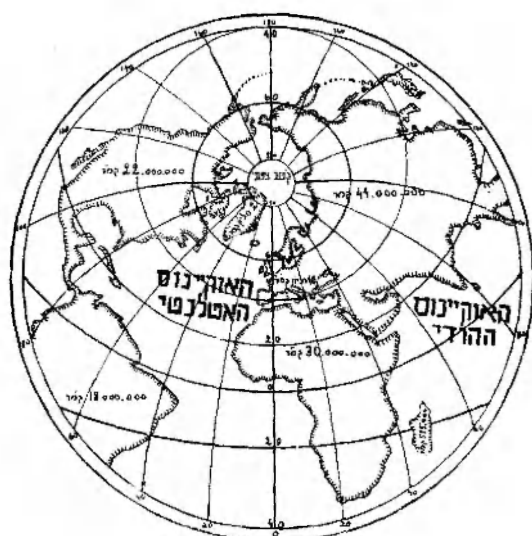

חצי-הכדור הימי

כחומר דלק למוטורים מחמת מיעוט נטייתו ל,דפיקה'. בשם ,דפיקה' (באנגלית knock — ,נוק') מכונה ההתפוצצות המוקדמת או המהירה ביותר של תערובת אדי-הבנזין והאויר בין גלילי המוטור; היא מזקת למוטור ומקטנת את יעילות פעולתו. n-הפטאן הוא ממרכיבי הבנזין, שבהם בולטת ביותר הנטייה ל,נוק'. בכימיה של חומרי-הדלק מגדירים את טיבו של בנזין לפי נטייתו ל,נוק' ע"י „מספר הא'" — אחוז האיזו-א', שיש לערבבו ב n-הפטאן כדי לקבל תערובת שווה לבנזין בנטייתה ל,נוק'. הבנזינים המשובחים הם בעלי מספרי-א' גבוהים ומספרו של האיזו-א' הוא 100 (מספרו של ה n-הפטאן = 0). בשנים האחרונות פותחו חומרי-דלק חדישים, בעיקר בשביל אוירונים, שמספר הא' שלהם עולה בהרבה על 100 (ע"ע בנזין).

**אוֹקְטַנוֹאִית, חֻמְצָה** (או ח' קאפרילית), $C_7H_{15}$—COOH, חומצת-שומן רוויה, בעלת שרשרת נורמאלית בת שמונה פחמנים. נקודת-היתוכה — 16.5°. מצויה בטבע כגליצריד בחמאת-הפרה ובשמן-הקוקוס וכאסטר ביין. מתפרקת ע"י חידקים ופטריות-עובש תוך חימצון β ונותנת את המֶתיל-עמיל-קטון בעל ריח-העיפוש, שהוא אפייני לשומן מקולקל. תולדת חילוף-החומר שלה בגוף החי היא החומצה האצֶטואצֶטית (ע"ע).

**אוֹקְטְרוּא** (צרפ' octroi, מלאט' auctoritas, ראשות, סמכות), רשות לגביית מס או מכס עירוני, שהיתה ניתנת לחברות מסחריות או לעיריות מטעם השלטונות המרכזיים בכמה ארצות באירופה, ביחוד בצרפת, וכן בהודו הבריטית. המיסים מאותו סוג נקראו אף הם לפעמים בשם א'. כפועל משמש המושג *octroyer* לציין בו קביעת חוקה או משטר מדיני, שכפו על אזרחי המדינה בלא שנתנו תחילה את הסכמתם לכך

**אוֹקְיאַנוֹס** (ביור' *Ὠκεανός*), במיתוס היווני, לפי הֶסיודוס, בן אוראנוס וגאיָה (השמים והארץ). הוא מסמל את זרם-המים האינסופי, שמקיף את העולם כולו מארבע




חצי-הכדור היבשתי

רוחותיו. אאוֹס (השחר), השמש והכוכבים מופיעים בצידו המזרחי ושוקעים במערבו. מעבר לא', במערב, נמצא ההאדֵס (השאוֹל) ומעבר מזה — אֶליסיון (משכן-האושר). הומרוס, שמדבר לפעמים על זרם הא', קורא לא' ,מקור-האלים' ומבחין תמיד בין הא' ובין הים. באמנות הוא מתואר כבעל-זקן.

**אוֹקְיאָנוֹגְרַפְיָה** (או'), המדע העוסק בחקר תחומי-הימים, זרמי-מימיהם, תכונותיהם הפיסיקאליות והכימיות וצורות-החיים שבהם. האו', שהיא מדע צעיר-ביחס, קשורה קשר אמיץ בענפי-מדע אחרים, בראש וראשונה בגיאולוגיה, בקלימאטולוגיה ובהידרוביולוגיה.

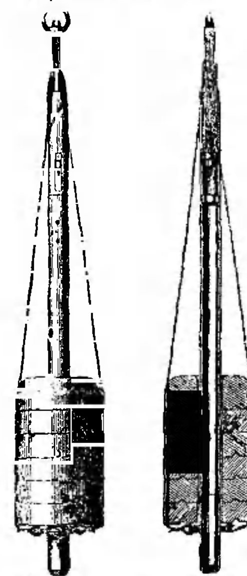
תחום האוקיינוס (א'). מתוך 510 מיליון של קמ"ר, שהם השטח של פני כדור-הארץ, לא פחות מ 361 מיליון קמ"ר — או יותר מ 3/5 של אותו שטח — מכוסים מי-אוקיינוס. מי-האוקיינוס אינם מחולקים בשווה על פני כדור-הארץ, ושטח-היבשה שבחלקו הצפוני מרובה מזה שבחלקו הדרומי. תופעה זו אינה בולטת ביותר במפות, שמחלקות את כדור-הארץ לחצאיו ה„מזרחי" וה„מערבי". לעומת זה היא נראית יפה במפות, שמחלקות את כדור-הארץ לחצאיו ה„יבשתי" וה„ימי". אעפ"כ גם בחצי-הכדור היבשתי תופס הים 53.2% מכל השטח, בעוד שבחצי-הכדור המימי הוא תופס 88.4% ממנו.

חלוקתו של איזור-המים העיקרי לאוקיינוסים היא ביסודה חלוקה מלאכותית, הואיל ואיזור זה הוא שטח-מים רצוף. במקום שהאוקיינוסים מצומצמים ע"י יבשות יש לחלוקה זו יסוד טבעי. במקום שאין חופי-יבשות, משמשות מעלות האורך והרוחב גבולות מוסכמים בגיאוגראפיה. לפי זה מבחינים 3 אוקיינוסים: הא' השקט או הגדול, הא' האטלאנטי, והא' ההודי, שמהם מסתעפים אוקיינוסים מִשְׁנִים: א'-הקֶרח הצפוני (הארקטי) וא'-הקרח הדרומי (האנטארקטי). האוקיינוסים מעמיקים לחדור לתוך היבשות, ושם מתהווים מהם אגנים צדדיים — ימים — שהם מחוברים עם האוקיינוסים עצמם ע"י מעברים צרים-ביחס. כמה מימים אלה הם ימים תיכונים או מרכזיים, שהם מבחינה היסטורית-גיאולוגית שקעים עצומים בין יבשות שהוצפו במי-אוקיינוס; מבחינת

התחבורה הבינלאומית — הם גשר ימי בין היבשות. החשובים ביותר בין ימים תיכונים אלה הם: (1) הים־התיכון שבין אירופה ואפריקה, שנקרא גם הים הרומאני; (2) הים־התיכון האמריקני (הים הקאריבי ומפרץ־מכסיקו) שבין אמריקה הצפונית והדרומית; (3) והים התיכון האוסטראלאסיתי, הזרוע איים גדולים, בינונים וקטנים, שרידים של יבשת שנתמוטטה ושקעה לאחר ששימשה מעבר בין אסיה ואוסטראליה. גם א׳־הקרח הצפוני, המוקף כמעט כולו ביבשות של אסיה, אירופה וצפון־אמריקה, הוא, לאמיתו של דבר, ים־תיכון, ועם התפתחותה של הטיסה מעל לקטבים, ודאי יגיע לדרגת החשיבות שיש לשאר הימים התיכונים בתחבורה (קו־האויר על פני א׳־הקרח הצפוני הוא הקו הקצר שבדרכים בין היבשות הנזכרות). ימים־תיכונים קטנים יותר הם גם ים־סוף והים הבאלטי.

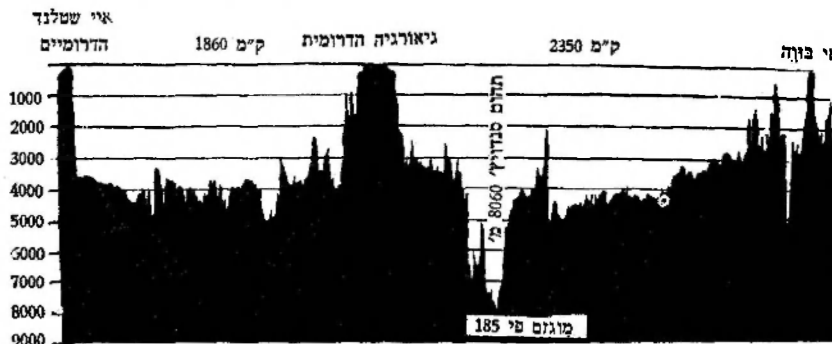
קבוצה אחרת של ימים הם ימי־השוליים (ימי־הקצוות). חיבורם עם הא״ הוא רחב הרבה יותר, ולפיכך יש בהם מסגולותיו של הא׳ יותר משיש בימים התיכונים. קו־התחום בין ימי־הקצוות והא״ נקבע באופנים שונים. לעתים נעשית ההפרדה ע״י מחרזות של איים, כאותן שגובלות, למשל, את ימי־השוליים שלאורך החוף המזרחי של אסיה (ים אוכוטסק, הים היאפאני, ים־סין הצפוני), או ע״י איים או קבוצה של איים שהם גדולים יותר וסמוכים ליבשה, כאיים הבריטיים התוחמים את הים הצפוני מן הא׳ הפתוח. כמו־כן מצויים ימים מוקפים יבשה, כגון הים הכספי, שאינם אלא שרידי א״ או ימים שבתקופות גיאולוגיות קדומות כיסו שטחים גדולים הרבה יותר. קצתם הולכים ומתמתקים (או מתמלחים) ומתמלאים מסחף הנהרות, עד שהם נהפכים לימות, כגון ימת אראל. — על שטחם ועל חלוקתם של שלושת הא״ ע״ע (האוקינוס ה־) שקט, (האוקינוס ה־) אטלנטי, (האוקינוס ה־) הודי.

**קרקעית האוקיינוס.** עד אמצע המאה הי״ט בערך לא היו בידינו ידיעות על אופיה וטיבה של קרקעית הא׳ הפתוח. רק משהתחילו משתמשים באנכים משוכללים ונתאפשרה העלאת דוגמאות מן המשקעים שעל פני קרקעית־הים, ומשאיפשר השימוש במדהד (אכולוט) מדידת־עומק בדיוק רב, הוכרה מעט־מעט דמותה של קרקעית־הים, לכל הפחות בצורותיה הכלליות. מבחינה זו נחקר הא׳ האטלאנטי יותר משאר הא״.

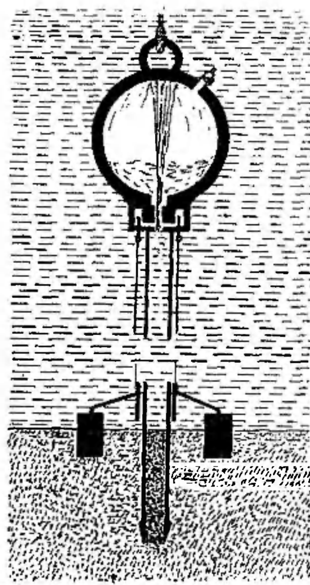

אנך־ברוק. מכובד המשקולת יורד הצינור וחודר לתוך קרקעית־הים. עם משיית האנך מעלים בצינור דוגמה של המשקעים שעל הקרקעית

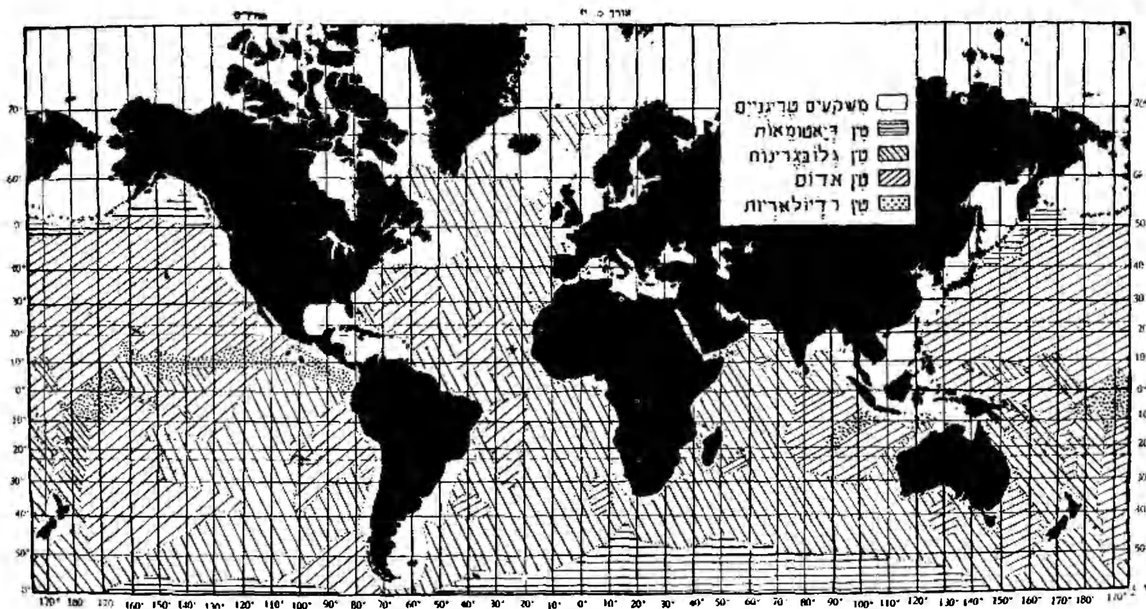
העומק הממוצע של האוקיינוס הוא 3,800 מ׳. כדי לקבל מושג מן ההפרש העצום שבין נפחם של הא״ ונפחן של היבשות, נצייר לעצמנו, שפני־הארץ הושוו (כלומר, בטלו ההבדלים בגובה ובעומק של פני־האדמה במקומות שונים), סולקו היבשות ונתמלאו הימים עד לגובה אחיד. פלס־הים היה עולה אז רק ב245 מ׳ בלבד.

קרקעית־הים אינה אחידה בצורתה ובעומקה, ובמקומות מרובים דמות־תבליטה אינה שונה הרבה מזו של פני־היבשה. תבליטה של קרקעית־הים מתוארת במפות של איזובתים, כלומר — מפות, שבהן משורטטים קווים, המחברים נקודות בעלות עומק שווה, דוגמת קווי־הגובה שבמפות של היבשה. מפות אלו מראות, שסמוך ליבשה משתפעת ויורדת קרקעית־הים אך מעט־מעט, ורק כשהיא מגעת — בדרך־כלל הרחק מן היבשה — לעומק של 200 מ׳ לערך מתחת לפני־הים, נעשית השתפעותה תלולה הרבה יותר (פעמים שדבר זה בא רק בעומק של 500—600 מ׳). החלק הרדוד של קרקעית־הים, עד לעומק של 200 מ׳, נקרא שלף, והוא נחשב למרגלותיה המוצפות של היבשה. כמה מן הימים הצדדיים (כים הצפוני והים הבאלטי) ימי־שלף הם, ועומקם הממוצע אינו גדול מ200 מ׳. תבליט השלף מתגוון ע״י חלקים רדודים יותר, שרטונות וקניונים תת־ימיים תלולי־מורד, המשכיהם של עמקי־נהרות גדולים שעל פני־היבשות. הגדולים שבהם הם הקניונים התת־ימיים שהם המשכיהם של עמקי הקונגו והאינדוס. אף קרקעית־הים בעומק גדול יותר אין תבליטה חדגוני. גבים תת־ימיים (ספים) מתרוממים על פניה של קרקעית זו, לפעמים קרובות עד גובה של מאות־מטרים אחדות בלבד מתחת לפלס־הים. סיפים אלה, שהם אפיינים ביחוד לא׳ האטלאנטי, מפרידים בין אגני־הא׳ העמוקים, שעומקם במוצע הוא למעלה מ5,000 מ׳. במקומות מסויימים מתרוממים סיפים אלה עד למעלה מפני־הים באופן שהם מהווים איים, ולפעמים מתנשאים מתוך מעמקים עצומים הרי־געש עד לגובה של אלפי מטרים מעל פני־הים. הרי־געש כאלה הם איי־האוואי שבא׳ השקט.



חתך קרקעית האוקיינוס האטלאנטי מהאי בּוּוֶה עד איי שטלנד הדרומיים


אנך חדיש לפי שיטת־הריק. כשהצינור פוגע בקרקעית־הים, נפתח השסתום שבכדור־האנך המורק מאויר. המים פורצים בכוח מתוך הכדור ומחדירים ע״י כך את צינור־האנך עמוק לקרקעית־הים




מפת המשקעים של קרקעית האוקיינוסים

בכמה מקומות משתפלת קרקעית־הים בעומק גדול ביותר: עומקים כאלה נקראים „תהומות" או „שקעים תת־ימיים". התהומות העמוקות ביותר הן בא' השקט: התהום הפיליפינית (10 793 — מ') ותהום המאריאנים (9,636 — מ'). שקעים אלה נוצרו בלא ספק כתוצאה מפעולות טקטוניות והתהוותם היא אחת מן הבעיות החשובות, שפתרונן עלול לברר את עיקר ההתהוות של תבליט כדור־הארץ. אָפייני הדבר, שהתהומות אינן נמצאות בלב האוקיינוסים ואף לא באמצע האגנים העמוקים אלא בשוליהם, בקירבה יתירה ליבשות ולמערכות־אייהן. התהומות וסביבותיהן, הן הימיות הן היבשתיות, הן איזורי הגעש והרעש הנמרצים ביותר שעל פני כדור־הארץ.

ה מ ש ק ע י ם. את טיבן של השכבות המכסות את קרקעית־הימים אנו מכירים לכל הפחות בקווים כלליים. ידיעתנו בתחום זה הולכת ומתרבה מן הזמן שהומצאו מכשירים מתאימים לחקר קרקע־הימים. מכשירים אלה הם בעיקרם צינורות ארוכים, המעמיקים לחדור לתוך קרקעית הים (כיום יותר מ 2 מ': האנך של פיגו). כשמעלים את הצינורות נראים המשקעים לפי סדרים, עוביים, וכדומה. מידת ההצטברות של משקעים אלה שונה היא בעיקר לפי המרחק של קרקע־הים מן היבשה. על קרקעית־הים הרחוקה מן היבשה עלולה שכבת המשקעים להגיע אך למ"מ מועטים בלבד במשך 1,000 שנה, בעוד שבאיזור־השלף היא מגעת עד 100 מ"מ ויותר באותו פרק זמן.

לפי טיבם מתחלקים משקעים אלה לשתי קבוצות ראשיות: האחת היא ממוצא אורגאני, כלומר שלדים וגידולים של חיות־ים וצמחי־ים (עיין להלן); השניה, החשובה הרבה יותר לפי כמותה, היא ממוצא מינראלי — גושים שוני־גודל של חומרים שונים, מאבנים עד אבק המובאים לים מן היבשה ע"י הנהרות, ע"י גלי־הים החוזרים מן החוף, ע"י רוחות וע"י פעולתם של הרי געש תת־ימיים. הרכבו וטיבו של המשקע האורגאני משתנה לפי האיזורים האקלימיים, מליחותם של מי־הים ותנאי־העומק. כך, למשל, אין משקעים אורגאנוגניים מצויים במידה ניכרת על פני קרקעיות־ים עמוקות ביותר, ורובן מכוסות חרסית אדומה. קרקעיותיהם של ימים קרים מכוסות בעיקר שלדי־צור של חד־תאיים (ראדיולאריות) ואצות (דיאטומיאות). על קרקעית־הא', שמעליו שוררות טמפראטורות גבוהות יותר, רוב המשקעים הם בעלי אופי גירי יותר, והם מורכבים בעיקר משלדים ושברי־שלדים של גלוביגרינות. באיזור־השלף רוב המשקעים מוצאם מן היבשה (טֶריגני) והמשקע האורגאנוגני אינו תופס כאן מקום חשוב. המשקעים ההֶמיפֶלאגיים (בעומק של 200—3,000 מ') אף הם מורכבים ברובם מחומר בלתי־אורגאני, שמוצאו מן היבשה, אלא שגרגיריו זעירים ודקיקים הרבה יותר מגרגירי השלף. אף כאן אין החלק האורגאני מרובה ביותר, אע"פ שהוא גס הרבה יותר משהוא בשלף. בעיקר מורכב המשקע האורגאני משלדי הפלאנקטונים (עיין להלן), והמובהקים שבמשקעים אלה עשויים טין. הצבע הכהה של טין זה יסודו בתערובת של ברזל־גפריתי הנוצר מן הרקב של חומרים אורגאניים ששקעו. טין זה עשיר־ביחס בתרכיזי־מאנגאן.

במשקעים האֶופֶלאגיים, כלומר על קרקעיות־ים שעומקן מרובה מ 3,000 מ', תופסים המשקעים האורגאנוגניים מקום ראשון. שליש מקרקעיות־הים מכוסה שלדים ושברי־שלדים של גלוביגרינות. במידה שקרקעית־הים עמוקה יותר, בה במידה מתרבים יכולת־ההמסה של תחמוצת־הפחמן שבמים והלחץ על גבי השלדים הבנויים גיר. לפיכך נמצא בעומקי־ים תהומיים (למטה מ 5,000 מ') רק שלדים של ראדיולאריות ודיאטומיאות, הבנויים בעיקר סיליקט, וכ 1/10 מקרקעית־הים בכללה מכוסה טין ממין זה. קרקעית־התהומות מכוסה טין אדום רובו עפר וולקאני, שהמשקעים האורגאנוגניים הם רק כ 20% ממנו. מעריכים את השטחים של קרקעית־הים המכוסים טין אדום ב 130,000,000 קמ"ר, גלוביגרינות — ב 127,000,000 קמ"ר, דיאטומיאות — ב 28,000,000 קמ"ר, ראדיולאריות — ב 6,000,000 קמ"ר.

ה מ ל י ח ו ת. תכונות המים הממלאים את התחומים האוקייניים מותנות במידה מרובה באחוז המלחים שבהם, מאחר שהמליחות היא היסוד לשאר התכונות הכימיות והפיסיקאליות של מי־הים. מידת־המליחות שונה: היא קרובה לאפס על־יד שפכי־הנהרות הגדולים, והיא מגעת ל 41‰

בשטחי ימים כים־סוף, ששיעור המים המתוקים המגיעים אליהם הוא מועט ומידת־ההתאדות בהם היא מרובה מאד. במרחבי הא׳ הפתוח יש לתנאי־הטמפראטורה השפעה מרובה על מידת המליחות, מאחר שתנאים אלה קובעים את היחס בין משקעי האטמוספירה ובין מידת־ההתאדות. כמות־המלחים במים ארקטיים היא רק 32‰, ואילו ברחבים גיאוגראפיים נמוכים, שהם עשירים במשקעי־אויר ושאין בהם רוחות חזקות וקבועות, שמשפיעות הרבה על ההתאדות, הוא כ־38‰. המליחות הממוצעת של הא׳ היא 35‰. כמות המלחים המומסים במי־הים היא מרובה כל־כך, שאילו נתאדו כל מי־הים היה בו, במלח הנשאר, כדי לכסות את כל פני כדור־הארץ בשכבה בעלת עובי של 70 מ׳. את תנאי המליחות מציינים ע״י מפות־מליחות. במפות אלו מוקפים שטחי הים, שהם בעלי מספר אלפיות שווה של מליחות, ע״י קווי ההגבלה הנקראים איזוהאלינות. ממפות אלו מדוייקות־ביחס לפי שעה רק אלו של האוקיינוס האטלאנטי, בעוד שאותן של שאר האוקיינוסים הן בחלקן הגדול מבוססות על הערכות.

אע״פ שמידת מליחותם של מי־הים שונה במקומות שונים, הרכבם של המלחים שבהם שווה בכל מקום; ז״א, כל יחידת מי־ים, מאיזה ים שהוא ומאיזה רוחב גיאוגראפי שהוא, יש בה לא רק אותם המלחים עצמם, אלא גם אותו יחס כמותי ביניהם. המלחים החשובים המומסים במי־הים הם (באלפיות): כלוריד־הנתרן ($NaCl$) 27.2, כלוריד־המאגנזיום ($MgCl_2$), שהוא הגורם העיקרי למרירותם של מי הים, 3.8, סולפאט־המאגנזיום ($MgSO_4$) 1.7, סולפאט־הסידן ($CaSO_4$) 1.2, סולפאט־האשלגן ($K_2SO_4$) 0.9, קארבונאט־האשלגן ($K_2CO_3$), ברומיד־המאגנזיום ($MgBr_2$) ומלחים אחרים; ביחד: כ־35‰.

ה ט מ פ ר א ט ו ר ו ת. לטמפראטורות שבמי־האוקיינוס יש השפעה מכרעת על תנועת הזרמים באוקיינוסים במידה שתנועות אלו אינן נגרמות ע״י הרוחות. לתנאי הטמפראטורה יש גם חשיבות מבחינה אקלימית כללית, שהרי הם קובעים במידה מרובה מאד אף את תנאי־האקלים של היבשות. בין תנאי הטמפראטורות של היבשה ובין אלו של הימים יש הבדל יסודי. השכבה העליונה של הקרקע מתחממת בשמש במהירות גדולה יותר ובמידה מרובה יותר, וכן היא מתקררת עד מהרה לאחר שקיעת־החמה. אולם בעומק של ס״מ אחדים מתחת לשכבה העליונה של היבשה שוב אין למצוא התחממות והתקררות מהירות אלו שעל פני־האדמה. לא כך הוא הדבר במי־הים. מחמת ניירותם אין הבדלי־השכבות גורמים בהם לשינויי־הטמפראטורה המצויים שביבשה. כתוצאה מן התנועה המתמדת של המים מתערבות שכבות־המים העליונות בנמוכות מהן, באופן ששטחי־מים גדולים לאין שיעור נחשפים ונתונים לחימומן של קרני־השמש; וכך נוצר שיוויון גדול־ביחס בטמפראטורה שלהם. גם החום הסגולי הגדול של המים, נוסף על חדירתן של קרני־השמש לתוכם, גורמים לכך, שטמפראטורות קיצוניות, שהן שכיחות כל־כך ביבשה, אין להן קיום על פני הים. מובן, שהטמפראטורה הממוצעת של מי־הים העליונים משתנית לפי זווית־ההקרנה של קרני־השמש, ז״א לפי הרוחב הגיאוגראפי. גם גודלם של גושי־היבשות יש לו השפעה מרובה בנידון זה. כך, למשל, הטמפראטורה הממוצעת של מי־הים העליונים בחצי־הכדור הצפוני (שמכיל את רוב שטח־היבשות) היא בדרך כלל גבוהה בממוצע מן הטמפראטורה הממוצעת באותו רוחב גיאוגראפי בחצי־הכדור הדרומי (שהוא דל בשטחי יבשות). לדוגמה: הטמפראטורה הממוצעת השנתית של פני־הים מ 0° עד 10° רוחב צפוני היא 27.3°; זו שבין 30° ל 40° רוחב צפוני — 18.4°; זו שבין 60° ל 70° רוחב צפוני — 7.1°; ואילו באותם הרחבים הגיאוגראפיים הדרומיים הטמפראטורות לפי הסדר הנזכר הן 26.4°, 17°, ו 1.4°. — גורם נוסף לעובדות אלו — לפי דעתם של כמה חוקרים — הם זרמי־הים הקרים הכבירים הבאים מן האנטארקטים (עיין להלן). בחצי־הכדור הדרומי יש לזרמים אלה מעבר פנוי עד מעבר לקו־המשווה, בעוד שבחצי־הכדור הצפוני אין להם אפשרות חדירה כזו בגלל צרות המיצרים והתרחבותם של הסיפים לרמות תת־ימיות. בדרך כלל, יותר משליש פני האוקיינוס הוא בעל טמפראטורה ממוצעת של 25°, ויותר ממחצית־פני־האוקיינוס היא בעלת טמפראטורה ממוצעת של 20° ומעלה.

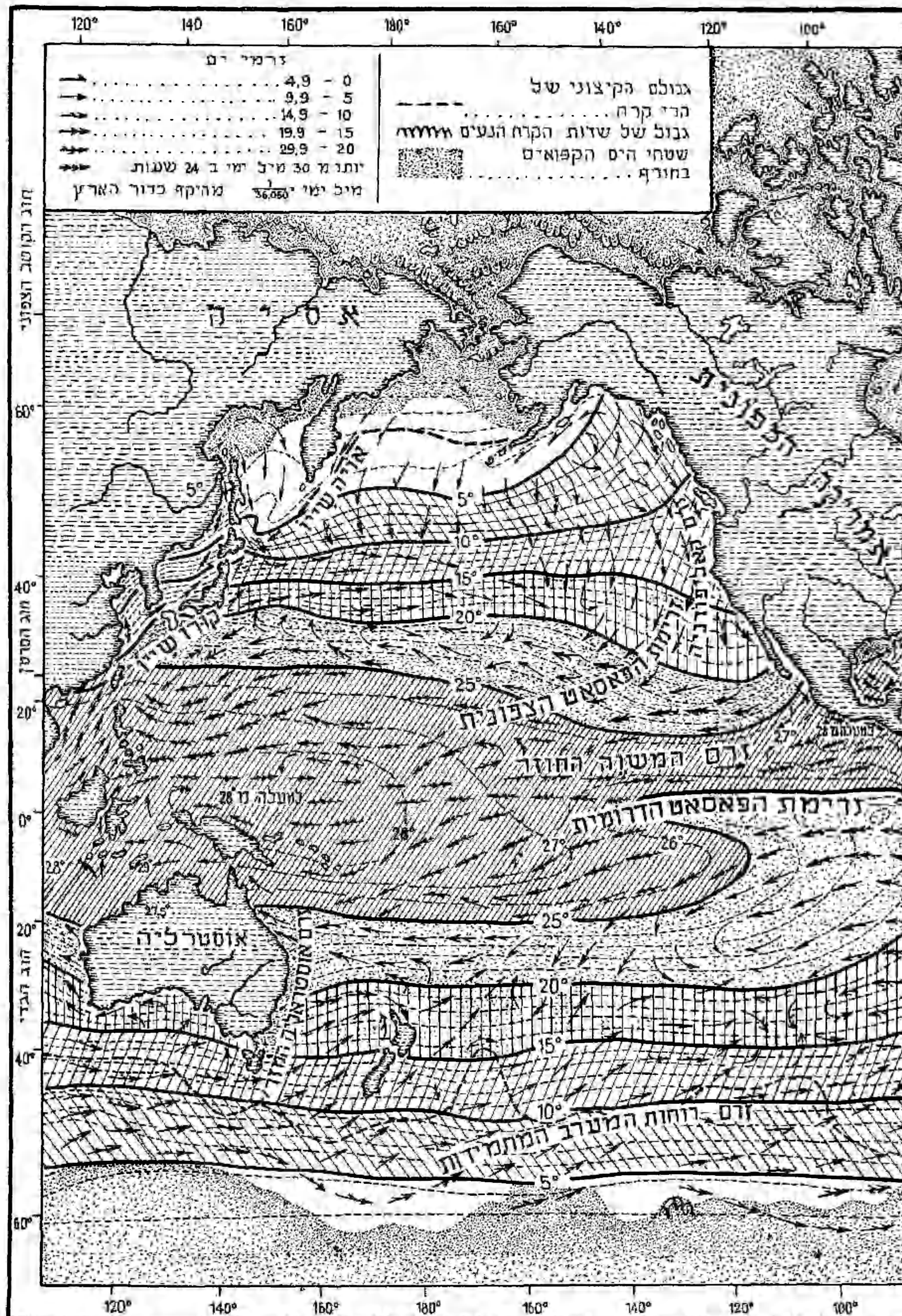
האוקיאנוגראפיה החדשה מתעניינת יותר ויותר בטמפראטורות של עומקי הא׳ ונתפתחו שיטות שונות למדידת הטמפראטורות של מעמקי־הא׳ (בתיתֶרמוגראפיה), ובעיקר של המאכסימום והמינימום שלהן. כללו של דבר: ככל שאנו מעמיקים ויורדים, פוחתת והולכת הטמפראטורה של המים, ובתהומות היא יורדת עד למטה מ 0°; אם למרות כן אין המים בתהומות קופאים, הרי זה מחמת מליחותם של המים ומחמת הלחץ הכביר השורר שם. — תנאי־הטמפראטורה השונים גורמים לתנועות־שיווי הן בכיוון מאונך והן בכיוון אפקי, וזוהי אחת מן הסיבות לזרמי־הים, בעיקר בימים הצדדיים, וכן לחילופי המליחות באיזורים השונים. אם כמות המים המתאדים באחד מן הימים עולה על כמות המים המתווספים אליו ממשקעי־האטמוספירה ומזרמי־הנהרות, גורם דבר זה לירידתו של פלס־הים ולריבוי־המליחות; התוצאה היא — זרם־ים עליון מן הא׳ אל הים הצדדי, בעוד שבעומק מרובה יותר מתהווה זרם נגדי של מים כבדים יותר, כלומר מלוחים יותר, מן הים הצדדי אל הא׳ הפתוח (כך הוא הדבר, למשל, בים־סוף). תהליך הפוך נוצר כשכמות המים המתוקים המובאים מגשמים, מנהרות וכד׳ עולה באחד מן הימים הצדדיים על כמות־המים המתאדים בו.

ק ר ח י מ י. הקרח המתלכד בים שונה מכמה בחינות מזה שמתלכד במים מתוקים. נקודת־הקיפאון של מי־הים נמוכה מזו של מים מתוקים. היא תלויה בראש וראשונה באחוז־המלחים: יותר שאחוז המלחים גבוה, יותר נמוכה היא נקודת־הקיפאון. נקודת־קפאונם של מי־ים בעלי מליחות ממוצעת של 35‰ היא -1.9°. אחוז המלח הנמצא במי־ים קפואים אינו שווה לזה שבמים נוזלים; וכן אין חלוקתו שווה: בחללים שבקרח מצטברים המלחים בצורה של תמיסות מרוכזות, ובטמפראטורה ירודה מסויימת הם אף מתגבשים על פני־הקרח (ראסוֹל). המים המופרשים מתוך המסת־הקרח מכילים מלחים בשיעורים שבין 12‰ ו 18‰.

רק השכבה העליונה של מי־הים עלולה להיקפא. תחילת ההקפאה היא כמעט תמיד לאורך החופים, מפני שבחורף הטמפראטורות שעל פני־היבשה הן נמוכות הרבה מאלו שבים ומפני שסמוך ליבשות מליחות־המים נמוכה במקצת משהיא בים הפתוח. אין מי־הים קופאים בדרך כלל אלא בסיוע של נקודות־אחיזה או כתוצאה מזעזועים; וזוהי סיבה נוספת לדבר, שהקיפאון מתחיל על־יד החופים. בים



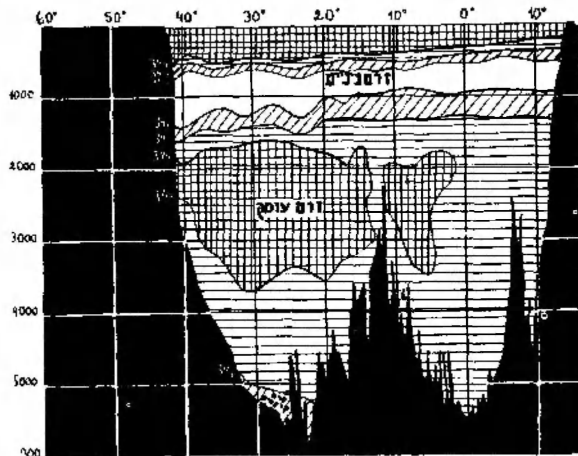
זרמי הים, טמפראטורה של פני הים וההתקרחות
לפי לאוטנזאך ואחרים
קוי הטמפראטורה הממוצעת השוה
על פני הים, במעלות צלזיוס
5° 10° 15° 20° 25°
זרמי ים ותנאי הטמפראטורה באוקיינוס ההודי
בפי שהם שולטים בחורף
אירופה
אסיה
אפריקה
אוסטרליה
זרם המונסון
רוחות המערב המתמידות
חוג הסרטן
חוג הגדי
חוג הקוטב הצפוני
20° 0° 20° 40° 60° 80° 100° 120°


זרמי ים
0 – 4,9
5 – 9,9
10 – 14,9
15 – 19,9
20 – 29,9
יותר מ 30 מיל ימי ב 24 שעות
מיל ימי 1/36,060 מהיקף כדור הארץ
גבולם הקיצוני של
הרי קרח
גבול של שדות הקרח הנעים
שטחי הים הקפואים
בחורף
אסיה
אוסטרליה
קורו שיו
זרם המשוה החוזר
זרמת הפאסאט הצפונית
זרמת הפאסאט הדרומית
זרם רוחות המערב המתמידות
חוג הקוטב הצפוני
חוג הסרטן
חוג הגדי
120°
140
160°
180°
140°
100°
60°
40°
20°
0°
5°
10°
15°
20°
25°
27°
28°
26°

הפתוח משמשים גבישי־השלג היורדים על פני־הים, ואף תנועותיהן של חיות בתוכו, נקודות־מוצא להקפאה. הקרח המתגבש במי־הים אינו עבה: עוביו הממוצע באוקיינוס הארקטי הוא 2—3 מ׳, ובאוקיינוס האנטארקטי — כמחציתו של שיעור זה. שטחי־הים הקפואים, שמרכזם שונה לפי עונות השנה ולפי היבשות והאיים הקטביים, עצומים הם. הקרח יש לו מידת־מה של גמישות וכפיפות, והוא נשבר פעם בפעם ע״י רוחות, גאות ושפל. הלחץ המרובה גורם לכך, ששברים של גוש קרח מתגבבים זה על זה, או אף יורדים זה תחת זה, וחוזרים ומתלכדים לחטיבות מוצקות. גושי־הקרח המתלכדים בדרך זו יש להם צורה של גבנונים חדים ותלולים ועמקים צרים שהמעבר בהם קשה למדי (Packeis). בתחילת־הקיץ הם מתפרדים לגושים נעים, שהם מובלים בזרמי־הים למקומות רחוקים, עד לרחבים גיאוגרא־פיים נמוכים. בין גושי־קרח נעים אלה מצויים לעתים קרובות גם הרי־קרח כבירים, אבל אלה נתהוו לא ממי־הים אלא מקרחונים, שנשברו כשהגיעו לים ושבריהם התחילו שטים במים מפאת משקלם הסגולי הקטן יותר (ע״ע קרחון).

ת נ ו ע ו ת  מ י  ה י ם. גם פני הים גם מעמקי הים אינם שרויים במצב של מנוחה. ביחוד כך הוא מצב־הדברים בשכבה העליונה של המים. כאן מצויות תנועות בלתי־פוסקות, שמהן הודפות את המים בכיוון מאונך, בלא שתסענה אותם למרחקים, ומהן שמַסיעות כמויות עצומות של מים למרחקים גדולים ביותר. התנועות מן המין הראשון הן אלו של גלי־הים הנגרמות ע״י הרוחות, ולעתים רחוקות ע״י רעידות אדמה והתפרצויות געש תת־ימיות, וכן ע״י גאות ושפל (ע״ע). התנועות מן המין השני הן אותן של הזרימות הימיות הגדולות. לזרימות אלו יש סיבות אחדות: החשובה מכולן הן הרוחות השליטות, כלומר רוחות שכיוונן הוא מתמיד וזמן־נשיבתן הוא ממושך, כגון הפאסאטים (ע״ע) והמונסונים. סיבה אחרת, חשובה פחות, הם ההבדלים של הלחץ האוסמוטי, כלומר, הבדלים של טמפראטורה ומליחות בחלקי־מים שונים, במרחקים ובמעמקים. לחץ זה הוא שיוצר את זרימות־ההשתוות בין האוקיינוס ובין הימים הצדדיים, שעליהן דובר למעלה.

מגמתם של זרמי־הים, מהלכם ומהירותם תלויים בגורמים הרבה, ובראש וראשונה — במגמת הרוחות המתמידות; אלא שזרמי־המים המוסעים ע״י רוחות אלו מוכרחים לעתים לשנות את מגמתם כתוצאה מסיבובו של כדור־הארץ. כך, למשל, נוצרים באיזורי הפאסאטים, משני צידיו של הקו־המשווה, זרמי־ים כבירים: הזרם המשווני הצפוני והזרם המשווני הדרומי. הראשון, שנוצר ע״י הפאסאט הצפוני־המזרחי, אינו זורם בכיוון דרומי־מערבי אלא סוטה ע״י הסיבוב מערבה. דבר זה קורה גם לזרם המשווני הדרומי שנוצר ע״י רוחות־הפאסאטים הדרום־מזרחיות; אף זרם זה נהפך מפני הסיבוב לזרם מערבי. רק ברחבים הגיאוגראפיים הגבוהים (40°—50°), סמוך לשני איזורי־הקטבים, יש התאמה גמורה בין הזרמים ובין הרוחות השליטות, שהן הרוחות המערביות: מגמת־שניהם מזרחה. אולם זרימה זו, שנקראת זרימתן של רוחות־המערב, מתפתחת במילואה רק בחצי־הכדור הדרומי, ואילו בחצי־הכדור הצפוני מפריעות היבשות הגדולות והקרובות זו לזו להתפתחותה החפשית והשלימה. גושי־היבשות וחופיהם משפיעים השפעה מרובה על כיוונם ומהלכם של זרמי־הים. זרמים אלה מתפלגים לעתים קרובות




חתך המראה את תבליט הקרקעית, את זרמי העומק ואת תנאי המליחות באוקיינוס האטלאנטי בקו־רוחב של 20° דרומה מקו־המשווה

כשהם נתקלים ביבשה, אבל לעתים הם סוטים מכיוונם ושוטפים לאורך חופיה. דבר זה נראה בזרם המשווני הדרומי שבאוקיינוס האטלאנטי. הבליטה המזרחית של אדמת־בראזיל (כף סאן־רוקה) מפלגת את הזרם המשווני הדרומי לשני זרמים מנוגדים בכיוונם: זרם־בראזיל השוטף דרומה והזרם הקאריבי, שבהמשכו הוא נעשה אחד מן החלקים החשובים של הגולפסטרום. זרמי הים הראשיים מושכים אחריהם, בעיקר מחמת פעולת־שאיבה, זרמים ,חוזרים׳ בעלי כיוון הפוך. כך, למשל, נוצר באיזור־השקט (Calms) לאורך הקו־המשווה התֶרמי זרם חוזר, שכיוונו הוא הפוך מזה של הזרמים המשוונים, זרם, שהוא בולט ביותר באוקיינוס השקט ואינו מפותח באוקיינוס האטלאנטי.

מפני הסטיה שזרמי־הים סוטים מן הכיוון של משב־הרוחות, ומפני התפלגותם, אין הזרמים הללו מקבילים זה לזה, אלא הם נפגשים זה בזה או מתרחקים זה מזה; לפיכך יש לסדרות־הזרמים העיקריות באוקיינוסים, ביחוד באוק־יינוס האטלאנטי, צורה של מעגלים, אֶליפסות וסגלגלים. תופעה אחרת, שהיא קשורה בזרימות אלו, היא ירידת המים ועלייתם. כששני זרמים מתחברים זה עם זה, או אף מתקרבים זה לזה בלבד, מיד המים יורדים לתוך התהום; כאן הם מתרחקים או מתפלגים, וכנגדם עולים מי־עומק קרים. למים קרים אלה יש השפעה מרובה על עיצוב־האקלים ביבשות. כשהם עוברים כזרם קר על פני היבשות הם גורמים להתהוות של מדבריות באיזורי־החוף (מדבר אטאקאמה, מדבר אוסט־ראליה המערבית, ועוד); ולעומת זה, כשזרם חם עובר על יד יבשה הוא מעלה את הטמפראטורה שלה ומביא לה שפעת־גשמים. השפעה כזו יש לגולפסטרום החם על כל אירופה הצפונית־המערבית. מסיבה זו יש לזרמי־הים ערך מיוחד מבחינה אנתרופוגיאוגראפית. חשיבות נוספת יש להם מבחינת הדיג והשיט, חשיבות, שהיתה גדולה ביחוד בתקופת ספינות־המפרשים. הם גם ממלאים תפקיד־מפיצים בעולם החי והצומח. דוגמה ידועה לכך היא תפוצתו של עץ־הקוקוס כמעט על פני כל האיים של האוקיינוס השקט — למרות ריחוקם המרובה זה מזה — ע״י זרמי־הא׳.

י. ש.

ה ח י י ם  ב א ו ק י י נ ו ס. לעומת היבשה, שאין בה קיום לחיים אלא על פני־שטחה, בעומק מועט מתחת להם ובגובה מועט ממעל להם, הא׳ כולו, משפתו עד לבו ומפני־שטחו

עד מעמקיו, הוא בית-גידול לצומח ולחי. אולם בים, כמו ביבשה, תלויים החיים בצומח, שהוא מקור-מזון ראשוני: כל בעלי-החיים ניזונים או מבעלי-חיים אחרים או מצמחים; ורק צמחים מסוגלים לנצל את החומרים הבלתי-אורגאניים שבימים להזנת-גופם. התנאי לקיום הצומח הוא אור-השמש: באין אור-שמש אין צמחים — בים כמו ביבשה. אולם אור-השמש חודר רק לעומק של 1,000 מ׳ בקירוב; נמצא שהאוקיינוס מחולק לשתי ביאוספירות גדולות: שכבה מוארת (פוטית) ושכבה חשוכה (אפוטית). בשכבה החשוכה אין צמחים, והחי שבה הזנתו תלויה בשכבה המוארת. בעלי-החיים השטים ויורדים לעומק, וכן גופות של בעלי חיים וצמחים, שיורדות כ„גשם תמיד" מן השכבה המוארת לשכבה החשוכה, משמשים מזון לחי בתחומים אלה.

את החי והצומח שבאוקיינוס מחלקים לשתי קבוצות אקולוגיות לפי יחסם לקרקע-הים: מינים מחוברים או קשורים לקרקע-הים (קבועי-מקום, נייחים, כגון הספוגים; נוברים-בקרקע, כגון תולעים מסויימות; שוכנים על פני הקרקע, אבל נעים ואף מתרוממים מעליה בלא לעזוב אותה לגמרה, כגון סרטנים מסויימים). מינים אלה נכללים בקבוצת הבנתוס (ע"ע). שאר המינים, שאינם מחוברים לקרקע ושהם נודדים בתוך מי-האוקיינוס, נכללים בקבוצת הפלנקטון (ע"ע) שבצומח ובקבוצת הפלגיאל (ע"ע) שבחי. הפלאגיאל אף הוא מחולק לפלאנקטון ולנקטון (ע"ע). הפלאנקטון שבצומח ובחי נע על פני המים תנועה סבילה, צף מכוחם של זרמי-המים; ואילו הנקטון נע תנועה פעילה, תנועת-שחיה. אין כדוגמת הנקטון בצומח שבאוקיינוס. תנאי-החיים של שתי הקבוצות של בעלי-החיים, הנוידים והנייחים, הם שונים בתכלית, ולפי זה שונים אף מבנה-גופם, הרגלי-חייהם וכו׳. האור הוא הגורם המשפיע ביותר על הרכבן של שתי קבוצות אלו. רוב צמחי הבנתוס (פיטובנתוס) הם אצות (ע"ע) ירוקות, חומות ואדומות. שכיחותן בעומק היא בהתאם לעצמת האור המגיע אליהן ולהרכבו. דרך 100 מ׳ של מים חודרים 0.5% קרניים כחולות, בעוד שקרניים אדומות אינן מגיעות לשם כלל. בעומק זה יכולות להתפתח רק אצות, שמנצלות את הקרניים הכחולות בדרך מיוחדת. מבחינים איזורים אלה של צמחי-בנתוס: 1) איזור חוף (ליטוראלי) עליון, בין תחומי הגאות והשפל, שבו מצויות עפ"ר אצות ירוקות וכחולות, ואדומות רק מעט; 2) איזור חוף תיכון, משוליו של תחום-השפל עד עומק של 20—30 מ׳, ובו עפ"ר אצות חומות ואדומות; 3) איזור עמוק (אליטוראלי) עד 150 מ׳, שגבולו הקיצוני מסמן ברגילות את קצה-הגבול של הצומח; רק אצות נייחות מועטות מצויות בעומק למטה מזה. אצות הבנתוס נאחזות בקרקע-הים (סלעים, אבנים, וכדומה) בסיועם של אברי-אחיזה מיוחדים שלפעמים הם דומים לשורשים. הן ניזונות מן החומרים הבלתי-אורגאניים שבמימי-הים בדרך ההטמעה הפוטוסינתטית, ופעמים הן אוגרות בדרך זו חומרים מסויימים שבמים, כגון יוד (ע"ע אצות). — הפלאנקטון הצמחי המטמיע מגיע עד עומק של 400 מ׳, אולם חידקים מצויים גם בעומק גדול מזה. רוב הפיטופלאנקטון מצוי בעומק של 40—60 מ׳. בפלאנקטון בכלל ובפיטופלאנקטון בפרט מבחינים לפי הגודל: מאקרו-סקופי, מזוסקופי או מיקרוסקופי ונאנוסקופי. הראשון נלכד ברשתות רחבות-חורים או כשהוא מסונן במסננות, השני — ברשתות דקות-חורים, והאחרון — ברשתות שחוריהן הם דקים מן הדקים (0.04 מ"מ ופחות מזה). האצות הנאנו-פלאנקטוניות נמנות עם הקוקוליתופורידיאות. גם באקטריות ופיטריות שבטין שבים, או טפילים דבקים בצמחים או בבעלי-חיים, נמנים על צמחי-הים. — הפיטופלאנקטון קובע את צבע-הים ומשתתף בתהליכים של הפוספורסצנציה. יותר שמספר האצות מועט, יותר מתקרב צבע הים לגון התכלת (הים התיכון צבעו כחול, והוא עני-ביחס בפלאנקטון; ולעומתו הים הצפוני צבעו ירוק, והוא עשיר בפלאנקטון). במסיבות מסויימות מופיעות האצות של הפלאנקטון בשיעורים גדולים כל-כך, עד שהן גורמות ל„פריחת-המים": ים-סוף נקרא גם ‚הים האדום' על שום פריחה כזו, שמופעת בו לעתים רחוקות ומשווה למים צבע אדום כדם. — גם הבנתוס החי בתחום המואר, מחוף-הים עד עומק של 1,000 מ׳ בערך, נקרא „ליטוראל"; והבנתוס החי במעמקי האוקיינוס, מעומק של 1,000 מ׳ עד תהומי-תהומותיו — אביסאל שמו. לחלוקתו של הבנתוס החי מתאמת חלוקתו של הפלאגיאל: הקבוצה של השכבה המוארת לעומת הקבוצה של השכבה החשוכה.

התנאים הנזכרים — אור וחושך, נייחות וניידות — אינם התנאים היחידים, שמשפיעים על החי והצומח בא׳; גם הטמפראטורה של המים, מליחותם ותנועותיהם טובעים את חותמם על צורת-החיים. הם מגבילים את התפשטותם של המינים, שאינם מסוגלים להתקיים בשינויים קיצונים של גורמים אלה, וקובעים בדרך זו את תפוצתם הגיאוגראפית. חלוקת האוקיינוס לאיזורים זואוגיאוגראפיים מיוסדת בעיקר על הטמפראטורה של המים. ימים טרופיים מצטיינים בריבוי של מיני-אצות. לעומת זה מועט הוא מספרם של מיני-הצמחים בימים קרים, אע"פ שכמה צמחים בימים אלה מגיעים בגידולם לממדים כבירים: ה Macrocystis שבאוקיינוס האנטארקטי יש שאורכה מגיע ל300 מ׳. מידת ההתפשטות של החי והצומח בים ומהירותה של התפשטות זו תלויות בכושר-התנועה שלהם. מספר המינים הנייחים בין הצמחים ואף בין חיות-הים, כגון האצות הרב-תאיות, הספוגים והאלמוגים, הוא ניכר. אמנם בעלי-חיים אלה מסוגלים להרחיב את תחום-חייהם בנעוריהם ע"י תנועה אקטיווית, מאחר שמביציהם מתפתחים זחלים המתנועעים באופן חפשי; אולם לאחר שהם מוצאים לעצמם מקום-התיישבות חדש הם נהפכים בגילגולי-מבנה ליצורים נייחים.

גורלם של מיני-החיות המצטיינים בכושר-תנועה (ואגיליים) תלוי במידת כוחם. החיות המסוגלות להתגבר על זרמי-הים נכללות בקבוצת נקטון, וחוקי תפוצתן שונים בהחלט מחוקי-תפוצתה של קבוצת-פלאנקטון, שהיא כוללת מינים שאין בכוחם להתנגד לזרמי-הים הגורפים אותם ממקום למקום. על הנקטון נמנים רק מינים מועטים: הלוויתנים וקצת מן הדגים. מיני הפלאנקטון מרובים ביותר: עליהם נמנים כל האצות החד-תאיות (פיטופלאנקטון), חיות חד-תאיות, נבוביים, התולעים למיניהן, רכיכות, סרטנים, איצטלניים, והרבה מן הדגים.

מינים מרובים של חיות-ים מגדלים קליפות קשות ו„בתים" כתולדה מחומרים בלתי-אורגאניים שונים שמופרשים מגופם. לפעמים תורמות חיות כאלו תרומה ניכרת לבנייתם של קרום הארץ וסלעיה, כגון האלמוגים (ע"ע), הבונים איים שלימים מן הסיד המופרש מתוכם והמשמש להם שלד ו„בית" כאחד. גם רכיכות ותולעים מסויימות




ה ח י י ם ב מ ע מ ק י ־ ה א ו ק י י נ ו ס: 1—5. ספוגים (1—4. ספוגים צורנים; 5. Desmospongiae). 6—8. אלמוגיים (6. שושנת־ים; 7. נוצת־ים; 8. אלמוג). 9—10. מדוזות־סוכך. 11—18. קווצי־עור (11—15. מלפפוני־ים; 16—17. כוכבי־ים; 18. חבצלת־ים). 19—20. סרטנים. 21—22. עכבישיים. 23. דיונון. 24. איצטלני. 25—30. דגים

משתתפות בבניית סלעים. ביהוד מרובה חלקן של הפורמיני־פרות (ע"ע) החד־תאיות: מן ההצטברות העצומה של נרתיקיהן הסידניים נתהוו במשך תקופות גיאולוגיות קדומות סלעי־הגיר; וכן האַצוֹת הצורניות — הדיאטומיאות (ע"ע) והרַדיוֹלַריות (ע"ע) — חד־תאיים פלאנקטוניים בעלי נרתיק צורני, שבשקיעתם ההמונית יצרו שכבות נרחבות של קרקע הא', שנהפכו בתנאים מסויימים לסלעים.

ממיני הפיטובנתוס מצויות בחופי ארץ־ישראל האצות Sargassum ו Cystoseira, המחזיקות יוד בשיעורים ניכרים, אך מחמת מיעוט־מספרן אין סיכוי לניצולן לצורכי־תעשיה; וכן מצויות בִימי הארץ אצות של בנתוס, שהן יוצרות סלעי־סיד ביוגניים בחוף נהריה. מלבד אצות מצויים בחופי־הארץ גם מיני Zostera, הידועים בתעשיית־המזרונים בשם ,עשב־ים'.

ה. ש. — ס. ר.

ת ו ל ד ו ת ה א ו'. — הראשונים שעסקו מבחינה מדעית באו' היו היוונים, אע"פ שחלק מידיעותיהם המעשיות קיבלו, כנראה, מן הפיניקים. תחילה נצטמצמו ידיעות אלו לים־התיכון, או כפי שהיוונים הקדומים קראו לו בפשיטות — תאלאסה (θαλάσση), הים סתם. במשך הזמן רכשו כמה ידיעות נוספות על האוקיינוס שמעבר לעמודי־היראקלס (מיצר־גיבראלטאר) ועל ים־ערב, שנקרא על ידיהם ה„ים האריתריאי" (הים האדום) ושאליו כבר הגיע, אפשר, הצי הפיניקי, שנשלח על־ידי פרעה נכו. צעדים חשובים להכרת חלוקתם של הימים ואופיים האקלימי נעשו במאה הרביעית לפסה"נ כשהיווני פיתיאס ממאסיליה הפליג לחופי־בריטניה וכשהיפאלוס גילה במאה הראשונה לפסה"נ את חוקיות־נשיבתן של רוחות־המונסונים, שאיפשרו אחר־כך לספנים לנסוע להודו בים פתוח ולא לאורך החופים דוקה. על התגליות שנעשו בימי־הביניים ע"י הערבים, שעמדו בקשרי־מסחר עם איי־הודו המזרחיים ועם סין, ידועים פרטים מועטים בלבד. בסוף המאה הט"ו ותחילת המאה הט"ז חל מפנה מכריע בהתפתחותה של האו'. קולומבוס עבר את האוקיינוס האטלאנטי לכל רוחבו, ואסקו די גאמה הגיע דרך כף התקוה הטובה להודו, ומלחי מאגלאן הקיפו את כדור־הארץ. על־ידי כך נתגלו לא רק כמה יבשות, אלא אף שני אוקיינוסים ביחד עם ימיהם. מסעות־הים במאה הט"ז והי"ז הרחיבו במידה עצומה את תחומיה של האו'. לא רק שנודעו מתוכם במידה גדלה והולכת המרחבים העצומים של שטחי־האוקיינוסים ברוב הכיוונים של „שושנת־הרוחות", וכן גזרת החופים המקיפים אותם ואייהם, אלא אף פרטים מרובים על הרוחות השליטות בהם ועל זרמי־הים (פרטים, שהיו חשובים ביותר לשיט בתקופה של ספינות־המפרש) וכן מידות הגאות והשפל בנקודות מרובות של החופים ותנאי הטמפראטורה, ההתקרחות והמליחות. באופן שיטתי נמדדו עומקי־הים — ע"י קוק באוקיינוס השקט, ע"י ג'ון רוס באוקיינוס־הקרח הצפוני וע"י ג'ימס רוס באוקיינוס האנטארקטי. דחיפה גדולה קיבל חקר האוקיינוסים עם הטלת כבלי־הטלגראף התת־ימיים. כדי להכיר את טיב־הקרקעות ואת התנאים של הלחץ, המליחות והטמפראטורה במצולות־הים היה צורך במדידות־עומק מדוייקות. כתוצאה ממדידות כאלו לאורך קווים מסויי־

מים נתקבלו בפעם הראשונה חתכי־עומק של האוקיינוס, שמתוכם נתברר שגם קרקעיתו של האוקיינוס יש לה תבליט רבגוני. בדיקתו של טיב הקרקעית נתאפשרה ע״י כמה המצאות, שהחשובה שבהן היא מכשיר־הגישוש של ברוק (1850).

לא פחות חשובות, ואפילו נמרצות יותר, היו החקירות בתחום התנאים הביולוגיים השולטים במעמקי האוקיינוסים. ב 1840 כבר הגיע אדוארד פורבס לידי מסקנה, שהחיים באוקיינוס פוסקים למטה מעומק מסויים — לפי חקירותיו למטה מ 600 מ׳, אלא שחקירות מאוחרות יותר הראו שהחיים מצויים עד עומק של 3,000 מ׳, אף אם במידה מוגבלת.

חקר האוקיינוסים בקנה־מידה רחב התחיל בשנות ה 70 של המאה הקודמת. ספינות מצויידות במכשירים מיוחדים למדידתם של עומקי־הים, מהירות הזרמים, המליחות, צפיפות המים ותנאי הטמפראטורה בעומקים שונים נשלחו למסעות ארוכים לאורך קווי־שיט מסויימים, שפעמים הקיפו את כל כדור־הארץ. בספינות אלו היה עפ״ר חבר־מומחים, ותוצאותיהן של החקירות עובדו עיבוד ראשון במעבדות שהותקנו בספינות עצמן. משלחת־המחקר החשובה ביותר מסוג זה הקיפה ב 1872—1876 בספינה „צ׳אלנג׳ר״ את העולם, ותוצאות חקירותיה, שנתפרסמו ב 50 כרכים ע״י הממשלה הבריטית, הן היסוד של האו׳ החדישה. בשנים הבאות נתארגן מספר ניכר של מסעות־חקר כאלה ע״י מדינות שונות. 1902 נוסד מוסד בינלאומי לאו׳, שמרכזו בקופנהאגן. במידה גדלה והולכת מסתייע חקר הימים ע״י שיכלולם של השיטות והמכשירים, כגון האכולוט (מדהד, עיין למעלה), שמאפשרים לחקור מעמקים גדולים, וכו׳. בזמן האחרון נערכו כמה חקירות באיזוסטאזה אף ע״י שימוש בצוללות.

J. Thoulet, *Precis d'analyse fonds sous-marins actuels et anciens*, 1907; T. Richard, *L'Oceanographie*, 1907; O. Krümmel, *Handbuch der Ozeanographie*, 1907, 1911; W. A. Herdmann, *Founders of Oceanography and their Work*, 1923; K. Andree, *Geologie des Meeresbodens*, 1920; T. Johnstone, *Introduction to Oceanography*, 1923; E. J. Allen, *The Science of the Sea*, 1929; F. S. Russel and C. M. Yonge, *The Seas*, 1928; H. U. Sverdrup, *The Ocean*, 1946; R. S. Daly, *The Floor of the Ocean*, 1942.

י. ש.

**אוקיאניה** (Oceania), איזור של איים בדרומו של האוקיינוס השקט. בהקפו הרחב מציין המונח א׳ את כל האיים של האוקיינוס השקט הדרומי והתיכון, בכללם גם יבשת אוסטראליה, טאסמאניה, גיניאה החדשה וניו־זילאנד; בהקפו המצומצם הוא מציין את האיים הקטנים של האוקיינוס השקט הנמצאים בין אוסטראליה, גיניאה־החדשה והפיליפינים במערב ובין מעלת־האורך המערבית 103° במזרח



חוף אופייני לאיי אוקיאניה
בחלק הקדמי — הלאגונה; בחלק האחורי — עצי קוקוס

(האי המזרחי ביותר, שנמנה על א׳, הוא סאלא־אי־גומס, Sala-y-Gomez), ובין קווי־הרוחב 30° שמשני צידיו של הקו־המשווה, שמחלק את א׳ לשני חלקים כמעט סימטריים. מפני פיזורם הגדול במרחבי־האוקיינוס השקט נראים איים אלה, שמספרם עצום, ככתמי־יבשה זעירים בלבד. שטחם הכולל, 150,000 קמ״ר, אינו אלא 1/500 לערך משטח־האוקיינוס, שבו הם מפוזרים. אין מקום אחר על פני כדור־הארץ, שבו ים ויבשה משולבים במידה כזו.

החלוקה והמבנה. קביעת התחומים של א׳ וחלוקתה נעשות משתי בחינות: פיסית־גיאוגראפית וגזעית־תרבותית. מבחינה פיסית־גיאוגראפית מבחינים בא׳: 1) שורת־איים, שנמשכת כעין מחרוזת של קשת מגיניאה החדשה עד לניו־זילנד, בכיוון מקביל פחות או יותר לחופה המזרחי של אוסטראליה. שורה זו כוללת את איי האדמירלות, איי שלמה, קבוצת איי סאנטה־קרוז, איי פיג׳י (Fiji), ההברידים החדשים וקאלידוניה החדשה. יש מניחים, שקשת זו של איים, שנקראים גם בשם ה„איים הפנימיים״, נתהוותה כתוצאה מהתמוטטותו של איזור־קימוט צעיר־ביחס, שרק שיאיו וחלקיו הגבוהים נשתיירו על פני־הים. לפי השקפה אחרת, שהיא קרובה לראשונה, איים אלה הם שרידי הפיאה של יבשת אוסטראליה הקדומה, שנתמוטטה ושקעה. שתי השקפות אלו כאחת מסתמכות על הגעשיות הבולטת של האיים, שורת התהומות העמוקות והמוארכות, שתוחמות את האיים הללו כלפי מזרח, ואופיים המיוחד של עולמות החי והצומח בהם, שמצטיינים בקדמותם ובפיגור ההתפתחות שלהם. 2) האיים שממזרח למחרוזת הנזכרת ושהם מובדלים ממנה ע״י שורה של תהומות. איים אלה, שנקראים גם ה„איים החיצונים״, מורכבים מקבוצות, שאף להן צורות של קשת ושמרחקן זו מזו גדל והולך במידה שמתקדמים לצד־מזרח. ברובם הם איי־אלמוגים (ע״ע) שטוחים, שהם בולטים רק במקצת מעל פני־הים ונתהוו לפני זמן לא־מרובה מבחינה גיאולוגית.

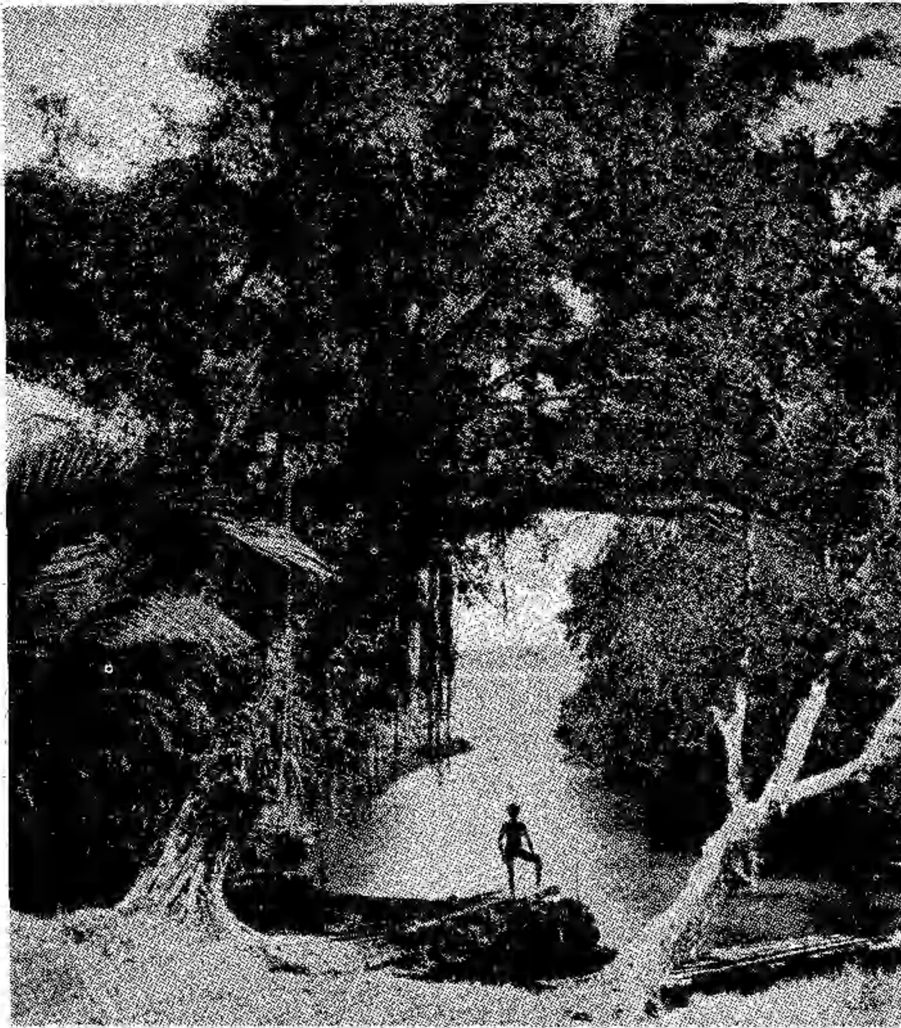


לוע של הר־געש כבוי באחד האיים ה„גבוהים" שבאוקיאניה

בשום מקום בעולם אין הפעולות המביאות לידי התהוותה של יבשה נראות באופן בולט כל־כך כמו בא׳. הרי־הגעש בא׳ הם מרובים מאד, ומרובות מאד שם רעידות האדמה, שהן לרוב תת־ימיות ולעתים הרסניות למדי. אף בזמננו נתהוו איים ננסיים חדשים כתוצאה מפעולות־געש או מפעולת האלמוגים. הפעולה האחרונה ביחוד נמשכת בכל רחבי א׳, כיוון שגם האיים הוולקאניים מכילים חומר סלעי אלמוגי ורוב האיים בא׳ שהם ממוצא וולקאני מוקפים סוללות של סלעי אלמוגים (אף קרקעית־הים הרדודה בקרבתם הומה מחיות־האלמוגים). בקבוצות איים מרובות ניכרות התרוממויות חזקות, שחלו בהן בעבר לא רחוק; בהברידים החדשים ובאיי־קארולינה הגיעו התרוממויות אלו עד ל200 מ׳. לעומת זה מעידים האיים האלמוגיים, ואף האיים הוולקאניים המוקפים סוללות אלמוגים, על תהליכים של שקיעה מתמדת, שבה יש לבקש — לפי דארווין — את המפתח להבנת המבנה המיוחד של איים אלה.

לפי המבנה שלהם ואף לפי צורתם מתחלקים איי־א׳ ל„גבוהים" ול„נמוכים". חלק ניכר מן הראשונים בנוי מסלעים קדומים ביותר (גנייס, צפחה, דיאוריט, אמפיבוליט) ומבזלת; חלק קטן יותר — משכבות־סלעים מקומטות, שמוצאן מתקופות גיאולוגיות מאוחרות יותר. האיים הגבוהים אינם דומים זה לזה לא בגודל־שטחם ולא בדמות־תבליטם. הצד המשותף בצורתם הוא: הרים גבוהים, שחרוטי־געש מזדקרים מעליהם; צלעותיהם תלולות ומבותרות, ראשיהם וקווי־רכסיהם שסועים, ומורדותיהם מכוסים יערות־עד סבוכים. אָפייניים ביותר בין איים אלה הם איי־האוואי, שבהם מתנשא הר־הגעש מאונה־קיאה (Mauna Kea) לגובה של 4,210 מ׳. הגדולים שבאיי־א׳ נמנים על קבוצה זו.

ניגוד גמור להם הם ה„איים הנמוכים", שהם בנויים חומר אלמוגי ונמצאים אך במי האוקיינוס החם שבין שני קווי־הטרוֹפיקון. בסיסם — גַבים והרי־געש תתימיים ולרובם הצורה האָפיינית של אַטוֹל (ע"ע). כל אי דומה בדרך כלל לסוללה אלמוגית נמוכה בעלת צורה של טבעת מקוטעת פה ושם, השוברת את גלי הים ומקצפת אותם. יש שרוחבה של סוללה זו אינו אלא עשרות אחדות של מטרים בלבד, ויש שהוא מגיע לכמה קילומטרים. לפרקים מתרחבת הסוללה



תעלת סירות באחד מאיי־פאלאו

ותופחת ונעשית מעין אי בתוך הטבעת. מעבר לקצה של סוללה זו משתרעת שפה שטוחה, מכוסה חול אלמוגי וגם גושי־סלעים אלמוגיים בודדים, ובמרחק־מה מן הים גדלים עצי־קוקוס שהם כעין סימן־הכר של א׳ בכללה. בפנים־הסוללה נמצאת הלאגונה השקטה, או הבריכה הפנימית הסגורה בפני הים על־ידי הסוללה. עומקה כ50—70 מ׳ בממוצע, ועל קרקעיתה חיים האלמוגים למיניהם, ונראים כעין גן חי, שמשתקף בהדר־צבעיו דרך המים הכחולים או הירקרקים.

מבחינת אוכלוסיית־הילידים שלה מחולקת א׳ לשלוש מערכות של איים: א) מלאנזיה (Melanesia, מיו׳ melas, שחור, ו nesos, אי — על שום צבע עורם הכהה של הילידים). איים אלה, שהם מצפונה ומצפון־מזרחה של אוסטראליה, הם מעין המשך של איי־הודו המזרחיים, והם הגדולים ביותר שבאיי א׳. על מלאנזיה נמנים, מלבד גיניאה החדשה, רוב האיים שנמנו למעלה בקבוצה 1. שטחם הכללי (חוץ מגיניאה החדשה) כ85,000 קמ"ר. ב) מיקרוֹנזיה (Micronesia, מיוו׳ micros, קטן), ה„איים הקטנים" — שטחם הכולל אינו אלא 3,500 קמ"ר. הם נמשכים בצורת קשת ממזרח לאיי־מלאנזיה וכמעט בהקבלה להם. קבוצות־האיים החשובות שבהם הן: פאלאו (Palau), הקארולינים, איי מארשאל ואיי־גילברט. המאריאנים, שנמשכים מצפון לדרום ומשמשים

מעבר לאיי השוליים של אסיה המזרחית (איי־בּוֹנין ואיי יאפאן), נמנים אף הם על מיקרוֹנזיה. האיים של מערכת זו קטנים הרבה מאיי־מלאנזיה. הגדול שבהם, פאלאו, שטחו אינו עולה על 443 קמ״ר. הקארוֹלינים, המונים כ־700 איים, תופסים שטח, שאינו גדול מ־1,400 קמ״ר, אבל הם מתפשטים בשטח־ים, שאורכו 3,000 ק״מ ורוחבו יותר מ־1,000 ק״מ. מיעוטם של איי מיקרונזיה הם „איים גבוהים", ורובם — „איים נמוכים".

ג) פולינזיה (Polynesia, ביוו׳ „האיים המרובים"), קבוצות־האיים ממזרח למיקרונזיה, שהן מרוחקות זו מזו מאות או אף אלפים של קילומטרים. מרובים בפולינזיה גם האיים הבודדים, ואף השוניות, שאינן בגדר איים. הקבוצות החשובות ביותר במערכת זו הן איי אֶליס (Ellice Is.), איי סאמוֹאַ (Samoa), איי טוֹנגה (Tonga), איי קוּק (Cook), קבוצת טוֹקלאו (Tokelau), איי־החברה (Society Is.), קבוצת איי־פאוּמוֹטוּ (Paumotu), שבהם מצוי הריכוז הגדול ביותר בעולם של איי־אלמוגים, טוּבּוּאי (Tubuai) ומארקיזאס (Marquesas); וכן נמנים על פולינזיה גם איי האוואי (או סנדוויץ'), אף־על־פי שהם נפרדים משאר איי פולינזיה במרחבי־ים עצומים ונבדלים מהם במבנה שלהם, בגודלם (כ־17,000 קמ״ר) וביחוד בגעשיותם המובהקת. איי־פולינזיה, פרט לאיי־האוואי, הם איים קטנים; טאהיטי, הגדול שבהם, שטחו 1,200 קמ״ר בלבד. השטח הכולל שלהם הוא כ־10,000 קמ״ר. גם איי פולינזיה הם בחלקם איים וולקאניים גבוהים, כגון טאהיטי, אבל רובם הם איים נמוכים. קבוצת האיים של פאומוטו, שהיא בין הגדולות שבהם, נקראת בשם משנה: „האיים הנמוכים".



כפר באחד מאיי־מלאנזיה

האקלים. בהתאם למקומה במרחבי־הים העצומים בין שני הטרופיקונים, אקלימה של א׳ הוא חדגוני ביותר ונוהגים לציינו כ„קיץ עולמי". זהו אקלים טרופי ואוקיאני מובהק, שהפרשי הטמפראטורה בין היום והלילה גדולים בו משהם בין עונה לעונה. הטמפראטורה הממוצעת היא גבוהה, ואינה משתנית הרבה מחודש לחודש (26°—21°), אך רוחות הפסטים (ע״ע), שמנשבות בקביעות בשטחי־הטרוֹפיקונים, גורמות לכך, שהיא מורגשת כמתונה־ביחס. לחות־האויר גבוהה בכל מקום, אך משקעי־האויר אינם אחידים באופיים. הגורמים למשקעים אלה משני צידיו של קו־המשווה הם רוחות הפאסאטים; ואילו בקירבת היבשות של אסיה ואוסטראליה המונסונים הם מביאי הגשם העיקריים. בכל אי ואי, ששטחו ניכר ותבליטו מגוון, מרובים ההבדלים בכמויות של משקעי־האויר היורדים על חלקיו השונים. החלק הפונה אל רוחות־הים התדירות מקבל שפע של גשמים שהולך ומתרבה עם התרוממותם של פני־הארץ. שיאי־הגובה של האיים מקבלים כמויות־גשמים, שהן מן הגדולות ביותר בעולם. בתחנה המטאוֹרולוֹגית של ואיה־ליאלי (Waia-Leale) בהאוואי, למשל, נמדד ממוצע שנתי של 12,600 מ״מ. כמויות של 3,000—4,000 מ״מ בשנה הן שכיחות למדי. שפעת גשמים זו, שהיא מצויה ביחוד באיים הגבוהים, מַצמַחַת צמחיה עשירה בדמות יער־עד. בחלקי־האי המוגנים מפני רוחות־הים הכמות של משקעי־האויר פוחתת והולכת עד כדי כך, שכבר יש בהם סַוַנות (ע״ע) ואף ערבות. אחת מתופעות־האקלים המיוחדות לא׳ הם הציקלונים ההרסנים הנקראים כאן טַיפונים (ע״ע) והרגילים להתחולל בעיקר בחודש־מארס.

הצומח והחי. מבחינת־הצמחיה בולט מאד ההבדל בין האיים הנמוכים והאיים הגבוהים. בראשונים דל מאד מספרם של מיני הצמחים. מינים מועטים של צמחי־חוף, מינים אחדים של שיחים ועץ־הקוקוס הם עיקרה של הצמחיה באיים אלה. לעומת זה מצויים באיים הגבוהים — בפרט באלה הקרובים יותר ליבשות של אסיה ואוסטראליה — יערי־עד, שהם עשירים במיני צמחים לא פחות מיערי־העד של איי־סונדה. הצמחיה של יערות אלה היא צמחיית־תערובת של אוסטראליה ואסיה. מרובים כאן עצי־הדקל, וביחוד עץ הרוטאנג (Rotang) שצמרתו, הדומה למברשת של נוצות, מתרוממת מעל שאר צמרות העצים. ביערות של האיים הקרובים יותר לאוסטראליה מצויים האֶקליפּטוּס (ע״ע) והקזוּארינה (ע״ע). ואולם בעיקרה מורכבת הצמחיה של יערי־עד משיחי־חיזרון קשה, שביניהן מתגבבים ומסתבכים הטפילים המרובים, בכללם פיסקוס החנק (ע״ע), שמתכרכים מסביב לגזעי־העצים ומחניקים אותם במשך הזמן. מתוך סבך זה, שקשה לחדור לתוכו, מיתמרת ועולה צמרת־הפיקוס, וממנה — מגובה, שמגיע לעתים עד 40 מ׳ — משתלשלים ויורדים אל האדמה שורשי־האויר, שפעמים יש להם צורת קביים, ופעמים — צורת־קרשים. בחופים שטוחים, שהם מוצפים מי־ים בשעת גאות, נפוצים יערות מַנגרוֹבָה (ע״ע). יותר שמתרוממת צלע־ההר המופנית אל רוחות־הים המביאות גשמים, יותר גדולה רטיבותו של היער, באופן שלעתים קרובות שוכן עליו ערפל. רטיבות מרובה זו גורמת



מלאני מאיי־ביסמארק



לוחם מלאני מאיי־שלמה

לכך, שכל הצמחיה — ואף עלי־העצים — מכוסה טחב. נפוצים ביותר גם האֶפיפיטים, וביניהם אוֹרכידיאות הדורות־צבעים. בסאוואנות ובערבות מכוסה האדמה עשבים קשים של אלנג־אלנג (ע״ע), ורק פה ושם נראים עצים בודדים או קבוצות עצים פזורים, שמשתייכים ברובם לפַּנְדָנוּס (ע״ע). העץ התרבותי של א׳ הוא הקוקוס, שגרעינו המיובש, הקופרה, הוא אחד ממוצרי־היצוא החשובים ביותר של א׳. מלבד קוקוס מגדלים הילידים למחייתם דקלי סגוֹ (ע״ע), טארוֹ, באנאנות ואת עץ־הלחם. כשבאו הלבנים לא׳ פיתחו בה, ובראש וראשונה באיי־האוואי, מטעים מרובים של מוצרים טרופיים. קנה־סוכר, אנאנאס וקאוצ׳וק הם החשובים שבהם.

עולם החי בא׳ הוא דל למדי. באיי־מלאנזיה הקטנים הוא תערובת של החי האוסטראלי והאסייתי, בהכרעה לצד הראשון. יותר שמתרחקים מזרחה, יותר מתמעטים סוגי־החי. חסרים כמעט כל היונקים, במידה שלא הובאו ע״י האירופים; לעומת זה מדובים מיני־הציפורים. עצום הוא העושר של עולם החי בים; בולטים כאן בגודלם הצבים, בהם הטאפאנג המפורסם, שילידי האיים מעריכים אותו מאד כמאכל ערב. ריבוי־הדגים למיניהם בקרבת־האיים ובלאגונות הוא מן החשובים שבמקודות־המחיה של הילידים.

ההיסטוריה של גילוי־א׳. גילויה של א׳ התחיל עם מסעו של מאגֶלאן מסביב לעולם. מאגלאן ראה איים מועטים בלבד, תחילה שניים (איי־פאלמֶרסטון) שאינם מאוכלסים; אך כשהגיע (1521) אל המאריאנים נפגש בישוב. התגליות, שנעשו אחריו, היו בעיקרן בסביבתה של יבשת־אוסטראליה, והאיים שנתגלו נחשבו מתחילה כחלקיה של יבשת זו וגרמו למבוכה בשאלת ממדיה האמיתיים של אוסטראליה. על המגלים החשובים של א׳ במאה הט״ז נמנים יורדי־הים הספרדיים מנדאנה (Mendana), קירוֹס (Quiros) וטוֹרס (Torres), שהגיעו לאיי־שלמה, להברידים החדשים, לטאהיטי ולאיי־מאניהיקי (Manihiki). במאה הי״ז נעשו התגליות העיקריות בא׳ על ידי ההולאנדים טסמן (ע״ע) לֶמיר (Lemaire) וסְכאוטן (Schouten). הקביעוֹת האסטרוֹנוֹמיות של כל התגליות הללו היו בלתי־מדוייקות כל־כך, שפעמים קשה היה לחזור ולמצוא את האיים שנתגלו. כמה מן הספנים אף לא היו מעוניינים בפירסום תגליותיהם ברבים, מאחר שהאיים נחשבו לאיי־אוצרות ולמקומות־מחבוא טובים לשודדיים ויורדיים. רק במחצה השניה של המאה הי״ח התחילו חוקרים את א׳ חקירה שיטתית־מדעית, שהבהירה, לכל הפחות בקווים כלליים, את נתוניה העיקריים. בראש ובראשונה נעשה הדבר בשלש הנסיעות של ג׳ימס קוק (ע״ע) — ב 1768/71, ב 1772/5 וב 1776/78 —, שנערכו לשם קביעת־שטחה של אוסטראליה. תיאוריהם הנלהבים של קוק ומלוויו מיפי האיים ומחייהם המאושרים של הילידים עשו רושם חזק על בני־דורם. לפירסומה של א׳ סייעו באותה תקופה גם תיירים וספנים צרפתיים, ובפרט בוגנויל (Bougainville, ע״ע). נתפשטה הדעה, שאיים אלה הם מעין גן־העדן הקדום, וכתוצאה מזה נמשכו אליהם רבים, ובכללם הרפתקנים, שתרמו לחקר האיים הללו או אף גילו בנסיעותיהם איים חדשים. תגליות ודעות אלו היה להן הד מרובה גם בספרות ובאמנות והן שהשפיעו השפעה לא מועטת אף

על השקפותיו של רוסו, שאיי־א׳ שימשו לו דוגמה להשקפתו על המבנה האידיאלי של החברה. במאה הי״ט ותחילת המאה העשרים יצא שם לתיאורי־א׳ של רוברט לואיס סטיוונסון, ג׳ק לונדון ואחרים. באמנות נודעו לתהילה תמונותיו של גוגן, ובזמן האחרון נזקק לנושא זה מבחינה ספרותית גם סומרסט מוהם. תרומה מיוחדת לחקירה המדעית של א׳ במאה הי״ט נעשתה ע״י נסיעתו של פיצרוי (Fitzroy, ע״ע) ב 1831/6, בלוית צ׳ארלס דארווין. בנסיעה זו קיבץ דארווין את החומר, ששימש יסוד לתיאוריה שלו על התהוותם של איי־האלמוגים, תיאוריה, שהיא קיימת ועומדת עד היום.

י. ש.

**אוכלוסיה, התיישבות, מצב מדיני.** האוכלוסיה של א׳ מונה כ 1.4 מיליון נפש והרכבה הססגוני משתקף בבירור מתוך תולדות ההתיישבות בא׳. א׳ נושבה לראשונה ע״י יוצאי היבשת האסייתית: מלנזיה (ע״ע) — ע״י גזע שחרחר דומה לבני־אפריקה וקרוב לבני פפוא (ע״ע) שבגיניאה החדשה, אך שמוצאו, כנראה, מאסיה הדרומית; פולינזיה (ע״ע) — ע״י גזע שבינו ובין עמי אירופה הדרומית יש דמיון מפליא, אלא שמוצאו אינו ברור. על סמך דמיון זה וביחוד על יסוד הדמיון (הממשי או המדומה) בין הגזע הפולינזי ובין העמים ההודו־אירופיים בתחומי הלשון והמיתולוגיה, יש סבורים, שגזע זה הגיע אל א׳ מסביבתם של הרי־הימאלאיה, שלשם בא, אפשר, מאירופה עצמה. לפי סברה אחרת שכנו בזמן מן הזמנים אבותיהם של העמים ההודו־אירופיים באיי־א׳, וענף אחד מהם שרד שם. מקובלת יותר בין החוקרים של תולדות אסיה המזרחית הדעה, שסין הצפונית היתה מיושבת לפנים ע״י גזע קרוב לעמי־אירופה הצפוניים, באופן שאבותיהם של הפולינזים היו, אפשר, ענף דרומי של גזע זה. עכ״פ מוצאם האסייתי של תושבי פולינזיה מקובל על דעתם של רוב החוקרים, ועקבותיה של השפעה אינדונזית בלשונם מרמזות על הדרך, שבה הגיעו לא׳. כמו־כן מעידים מנהגים מסויימים על קרבתם הקדומה של בני־פולינזיה לגזע בעל סימנים מונגולואידיים. מסורותיהם של הפולינזים מורות, שהתפשטותם על פני אייהם חלה בעיקרה ביה״ב, אע״פ שהתחילה, כנראה, קודם־לכן. חורבות של ערי־אבן (למשל, בקארולינים שבמיקרונזיה), בתי־קבר גדולים ומצבות מקודשות (כמו באיי־טונגה שבפולינזיה), מעידים על משטר מדיני תקיף, ששקע בהדרגה. בתנאים של א׳ קל היה לסיעה מרדנית להגר ממקומה לקבוצת־איים, שעדיין היתה בלתי־נושבת. בעקבותיהם של הפולינזים באו לא׳ יוצאי־אסיה אחרים: מיקרונזיה (ע״ע) היא איזור־תערובת של הגזע הפולינזי והמלאנזי עם המונגולי והמאלאי.

החל מן המאה השש־עשרה, עם חדירתם של האירופים הראשונים לא׳, התנגשו כאן זה בזה ספרדים, פורטוגיזים, הולאנדים וצרפתים. לספרד היתה א׳ שטח־מעבר בין מושבותיה באמריקה ומושבותיה בפיליפינים, והיא הטילה את שלטונה על איי־מארשאל ועל האיים הקארולינים והמאריאנים, שהיו ברשותה עד 1899. ההולאנדים הגיעו לא׳ ממושבותיהם באינדונזיה במאה הי״ז, וההתחרות המדינית הביאה לכאן את הצרפתים במאה הי״ח. אולם מפני ריחוקה מנתיבי־הספינות הרגילים לא היתה א׳ חשובה בשביל ההולאנדים והצרפתים: לפיכך לא דאגו להטיל שלטון קבע



קבוצה של בני־מארקיזאס; משמאל—מנהיג־השבט

אף על אחת מקבוצות האיים של א׳ ואף לא לחקור אותה חקירה יסודית. בריטניה הגיעה לכאן בערב ה,מהפכה התעשיינית׳, שחיזקה את שאיפתה להתפשטות ורכישת מושבות (שווקים למוצריה ומקורות־גלם לתעשייתה), והקאפיטאן קוק (ע״ע) הגדיל בחקירתה של א׳ מכל קודמיו. אמנם, מתחילה לא הונף הדגל הבריטי על איי־א׳: החזקתה של פקידות קבועה בתוכם עדיין לא היתה כדאית; אבל ספנים בריטיים יחידים, שעסקו בציד־הלוויתנים, בבזיזת ספינותיהן של מדינות אויבות לבריטניה ובמסחר עם הילידים, שהיו נמשכים אחר כל חפץ נוצץ, שוטטו בקביעות באיזור זה; מלחיהם, שהיו עייפים מן הנסיעות בספינות־מפרש על פני האוקיינוסים הסוערים ושנכספו להימלט מן המשמעת האכזרית, שהיתה נהוגה באותם הימים, היו להוטים ביותר אחר איים נוחי־אקלים ושופעי־מזון אלה ואחר הנשים הפולינזיות, שזרי־פרחים עוטרים את ראשיהן ורק עלי־עשבים מכסים את מערומיהן. אָפייני הוא המרד שפרץ בספינה „באונטי" (1788). הספנים המורדים ונשיהם הפולינזיות נשתקעו באי פיטקרן, וצאצאיהם (הכפופים לשלטון הבריטי מ 1838 ואילך) עדיין חיים כאן ועוסקים בגידול ירקות, תפוחי־זהב ושאר עצי־פרי. בני־האיים נתערבו גם ביוצאי־אירופה מאומות אחרות; וכך נתפשטו בתוכם התרבות האירופית והנצרות, וביחד עמהן — גם השחיתות והמחלות, שהלבנים הביאו עמהם. התפתחותה של ההתיישבות הבריטית באוסטראליה ובניו־זילנד גרמה לכך, שהשלטון האירופי בא׳, ועמו פעילותם של המיסיונרים, הלכו ונתרחבו. המיסיונרים שימשו מתווכים בין בני־האיים ובין רבי־החובלים, שבאו אליהם, ואף מילאו תפקידים קונסולאריים. הם לא קיבלו תפקידי־ממשל ישירים, אבל עודדו את ראשי השבטים המקומיים לאירגון מדיני לפי מתכונת אירופית, שתכליתו היתה יצירת תנאים נוחים לפעולתם של מיסיונרים וסוחרים אירופיים ואמריקנים, וביחוד לפיתוח־מטעים. כשרון הלימוד והחיקוי של בני פולינזיה הביא לידי התפתחותו של שלטון עצמאי, ודוגמה לדבר: האוואי, סאמוא, פיג׳י, טונגה. אולם תקופה זו של ,מלכויות עצמאיות׳ לא ארכה: ההתפתחות הכלכלית והצבאית של המאה הי״ט הקנתה חשיבות מיוחדת לאיי־א׳ כבסיסים אסטראטגיים וכתחנות של אספקת פחם לספינות, וכן יצרה אפשרויות מרובות יותר לפיתוח המטעים באיים ולניצול אוצרות־האדמה שלהם, בתנאי של יבוא כוחות־עבודה מתאימים מאסיה המזרחית והדרומית. ב 1842 הטילה

צרפת את חסותה על טאהיטי וקבוצות-האיים הסמוכות, וב 1853 נטלה לעצמה את קאלידוניה החדשה, שעשתה אותה מושבת-פושעים. גידול המושבות הצרפתיות בהודו־סין יצר בסיס נוח לחדירה הצרפתית לתוך קבוצות-איים נוספות ולאפשרות לספק להן פועלים זולים. בין 1874 ל 1900 סיפחה בריטניה לקיס־רותה את ה,מלכויות' של איי־פיג'י ואיי־טונגה, את איי קוק, גילברט ואליס ואת איי שלמה — ע"י כיבושים, ,חוזי־ידידות' ו,חוזי-חסות' או ע"י קנייה. אז גם הגיעה לידי הסכם עם צרפת בדבר הנ־הלה משותפת של איי החב־רידים החדשים. אה"ב חכרו ב 1887 ממלכות-האוואי את נמל־הפנינים, שנעשה בסיס לצי הצבאי שלהן, ונתינים אמריקנים פיתחו באיים את גידול האנאנאס וקנה-הסוכר; ולסוף (1900) סופחו האיים לאה"ב. אותה שעה גרמה המלחמה בין אה"ב וספרד להסכם על חלוקת הירושה הספרדית ביניהן ובין גרמניה, שתבעה אז בתוקף חלק במושבות בכל קצות־תבל. גרמניה זכתה באיי־מארשאל, במאריאנים ובקארולינים בדרך ,קנייה' מספרד (1899). כן חילקו אז שתי המעצמות ביניהן את איי סאמוא, ודחקו משם את רגלי־בריטניה. אחד מאיי־המאריאנים, גואם, נמסר לאה"ב כתחנת-פחם לספינות המהלכות בין האוואי לפיליפינים.

חלוקת-א' בין המעצמות גררה אחריה יבוא מרובה של פועלים מאסיה לעבודות-עונה מדי שנה בשנה ושל קולים, שנתחייבו לפי חוזים עם המעבידים להישאר באיים במשך מספר-שנים מסויים. הרבה מהם נשתקעו בא' וסללו דרך לסוחרים ואומנים מבני-עמם, שבאו בעקבותיהם. בין המהג־רים האסייתיים תופסים מקום בראש יאפאנים (כ 200,000 קודם מלחמת-העולם השניה; מאז פחת מספרם), בעיקר במיקרונזיה ובאיי־האוואי; הודים (כ 100,000), בעיקר באיי־פיג'י; פיליפינים (כ 60,000) וסינים (כ 40,000). כן בולטים בין המהגרים מאסיה מאלאים והודו-סינים. מיעוטים לבנים ניכרים נתרכזו רק בהאוואי ובקאלידוניה החדשה. בשאר האיים נתיישבו לבנים אך כיחידים בלבד (פקידים, מיסיו־נרים, בעלים ומנהלים של מטעים ומכרות וכיו"ב). הגירה זו שינתה את הרכב הישוב בא', אוכלוסיה צפופה של הילידים המקוריים (מלאנזים) נתקיימה רק באיים הסמוכים לגיניאה החדשה, ואילו הפולינזים והמיקרונזים נעשו מיעוטים ברוב מקומות מושבותיהם (מספרם של הילידים המקוריים כיום: מלאנזים — כ 500,000, פולינזים — כ 250,000, ומיקרו־נזים — כ 50,000).

ההתיישבות היאפאנית, שמאחוריה עמדה מעצמה גדולה, גרמה לכך, שהמעצמות האירופיות נזדרזו לסגור את שערי מושבותיהן בא' בפני מהגרים נוספים. במלחמת-העולם הראשונה כבשה יאפאן את מושבותיה של גרמניה בא'; ההסכם של פברואר 1917 קבע את קו-המשווה כגבול בינה (מצפון) ובין הקיסרות הבריטית (מדרום), וחוזה-ורסאי (1919) אישר גבול זה, ועם זה קבע, שהנהלת האיים תהא לפי שיטת המאנדאטים מסוג ג'. אוסטראליה קיבלה מאנדאט על החלק הגרמני של גיניאה החדשה ובשותפות עם בריטניה וניו־זילאנד גם על האי נאורו, בעוד שניו־זילאנד קיבלה מאנדאט על החלק הגרמני של סאמוא. ההתיישבות היאפאנית בשטח-המאנדאט עלתה יפה: סחר-החוץ שלו גדל ב 705% משנת 1917 עד 1930. מספר-היאפאנים הגיע בו ב 1938 ל 70,141 (לעומת 60,868 ילידים) וייצורם של הסוכר והפוספאטים גדל ונתפתח.



כפר־דייגים באיי־ביסמארק

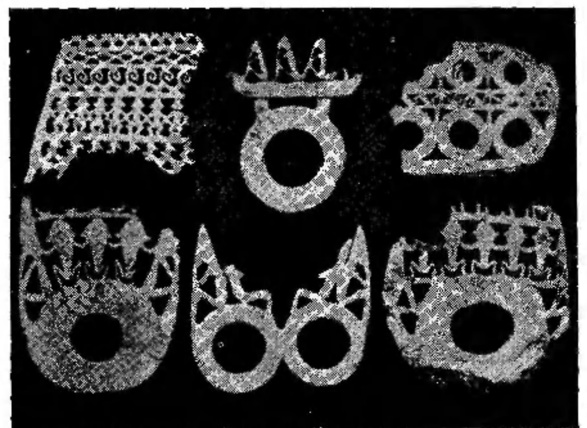
כניסתה של יאפאן למלחמת העולם השניה התחילה בהפצצתם של נמל־הפנינים ובסיסים אמריקנים ובריטיים אחרים באוקיינוס השקט (7 לדצמבר, 1941). בשלב הראשון של המלחמה השתלט הצי היאפאני על מימי־א', נכבשו בסיסים אמריקנים מבודדים שבין האוואי לפיליפינים, והכו־חות היאפאניים התקדמו לעבר אוסטראליה דרך איי־שלמה וגיניאה החרשה. אולם תגבורת, שהגיעה מאה"ב, מנעה את הפלישה לאוסטראליה ובשלב השני של המאבק החזירה את קו-החזית לאיי־שלמה. כניעתה של יאפאן ב 1945 הביאה בעקבותיה לא רק את איבוד־שלטונה על מושבותיה בא', שעברו לנאמנות של אה"ב, אלא אף את גירושם של המתיישבים היאפאניים ממושבות אלו. יָתֵר על כן: כניעה זו, ביחד עם צימצומה של הקיסרות הבריטית וחולשתה של צרפת, גרמה לכך, שאה"ב נעשו הגורם המדיני, הכלכלי והתרבותי הראשי בא', שהפכה להן לגשר אל איזור-השפעה חדש באסיה המזרחית. התכנית להפיכתה של האוואי למדינה של אה"ב, למרות רוב אוכלוסיה ה,צבעוני', משמשת ביטוי

לשאיפה לייצב את מעמדן של אה"ב בא'. חוזי־הנאמנות, שבאו במקומם של המאנדאטים הישנים, נתנסחו בצורה, שפותחת פתח רחב יותר לשלטון עצמי או אף לעצמאות. הגבלת־הכניסה של בני־אסיה לאיים אלה, שהונהגה ע"י כמה מדינות אירופיות בתקופה שבין שתי מלחמות־העולם, עומדת בתוקפה. גורמת להגבלה זו לא רק הדאגה להתפשטותם היתירה של היאפאנים, אלא אף התנגדותם של הילידים לכניסת־זרים. — בימי מלחמת־העולם השניה באו המוני יהודים אמריקנים, ששירתו בצבא ובצי של אה"ב, במגע עם עולם־האיים של א'; אבל מספר היהודים בהם הוא מועט ביותר (רובם בהאוואי).

**החלוקה המדינית של א'**

| השייכות הפוליטית | האיים | השטח בקמ"ר | האוכלוסיה |
|---|---|---|---|
| שלטון בריטי (מושבות־כתר ומדינות־חסות) | איי־פיג'י | 19,000 | 255,000 (1945) |
| | איי־טונגה | 1,000 | 40,000 (1943) |
| | איי־שלמה | 28,000 | כ 120,000 (1940) |
| | איי גילברט ואליס (איי גילברט מ1947 בפיקוח אה"ב) | 1,000 | 33,000 (1938) |
| שלטון אוסטראלי (טריטוריה) | איי־ביסמארק | 47,000 | 155,000 (1930) |
| | איי־שלמה (צפוניים) | 11,000 | כ 60,000 (1940) |
| שלטון ניו־זילאנדי (נאמנות) | סאמוא המערבית | 3,000 | 63,000 (1940) |
| שלטון צרפתי (מושבות) | קאלידוניה־החדשה | 19,000 | 53,000 (1946) |
| | א' הצרפתית | 4,000 | 39,000 (1946) |
| שלטון בריטי־צרפתי משותף | הברידים־חדשים | 14,000 | 46,000 (1941) |
| שלטון אה"ב | איי־האוואי (טריטוריה) | 17,000 | 520,000 (1946) |
| | סאמוא המזרחית | 200 | 13,000 (1940) |
| | גואם | 500 | 23,000 (1946) |
| | מיקרונזיה (לפנים ברשות יאפאן, כיום תחת נאמנות אה"ב מטעם או"ם) | 4,000 | כ 85,000 (1948) |

הכלכלה. הערים. חשיבותה הכלכלית העיקרית של א' קשורה במשק־המטעים. איי־א' הם הספקים העולמיים הראשונים לקופרה (עיין למעלה). קאקאו, קאוצ'וק, באנאנות מגדלים בעיקר באיי־פיג'י, קנה־סוכר ואנאנאס בעיקר בהאוואי. מאוצרות־האדמה יש חשיבות למכרות־הניקל (קאלידוניה־החדשה) ולמכרות הפוספאטים (נאורו, פאלאו, פונאפה). הים מנוצל ע"י דיג וע"י אוסף פנינים ואלמוגים.



קישוטי־קונכיה מאיי־שלמה



פסל־ענק קדום באי פסחא

חשיבות מיוחדת נודעת לא' כאיזור־תחבורה, שבו מצויות תחנות־כבל טראנס־אוקיאני, נמלים לחניית־ביניים, ובסיסים של תעופה וראדיו.

העיר הגדולה היחידה שבא' היא הונולולו שבהאוואי (כ 200,000 תושבים, 1948). ערים אחרות בעלות חשיבות: סוּוָה, בירת פיג'י (16,000 תושבים, 1936); פַּאפֵּטֶה שבטאהיטי, בירת א' הצרפתית (12,000 תושבים, 1941); ראבאול בבריטניה החדשה שבאיי־ביסמארק (כ 10,000 תושבים, 1938).

לשונות, ספרויות, דתות. את הלשונות המדוברות ברובם של איי־א' אפשר לחלק לשתי קבוצות גדולות: המלאנזית (שהיא מדוברת גם במיקרונזיה ובאיי־פיג'י, שמבחינות אחרות, זולת הלשון, מייחסים אותם לפולינזיה) והפולינזית. ההבדלים בין הלשונות של הקבוצה השניה הם מועטים; מכל מקום מבחינים בה ענף מערבי (סאמוא, טונגה) ומזרחי (האוואי, שבטי המאורים בניו־זילאנד). הפיצול שבקבוצה הראשונה מרובה, ויש בה לשונות, שבולטת בהן השפעה חזקה של פאפוּא — המשפחה הלשונית, ששלטה בתקופה קדומה בחלקים הפנימיים של גיניאה החדשה. — קודם התיישבותם של האירופים בא' לא הגיעו הלשונות המקימיות לכלל יצירת ספרות שבכתב. רק באי־פסחא נמצאו כתבות דומות להירוגליפים. המיסיונרים הרבו לתרגם את כתבי־הקודש ללשונות המקומיות, ואף העלו על הכתב כמה מן הדרשות, שהשמיעו בלשונות אלו. לעומת זה קיימת ,ספרות שבעל־פה' (סיפורים ושירים) מלאה מושגים מיתולוגיים, שהשפעתם על אמונותיהם של האוכלוסים לא פסקה אף לאחר התנצרותם. המושגים והמנהגים הדתיים והחברותיים שונים הם בשבטים השונים. כיבוד־רוחותיהם של האבות המתים, הערצת הטוטם (בעל־חי, שנשמת האב הקדמון נתגלגלה בו), התייחסות אל כל חברי בית־האב, שנחשבים כצאצאיו של האב הקדמון, כאל בני־משפחה, ודיני־נישואים, הכוללים איסורי־חיתון, ויחסי קרבה משפחתית מסובכים — אלה הם קווים משותפים לכולם. במשטרם החברותי נבדלים הפולינזים משאר השבטים הפרימיטיוויים

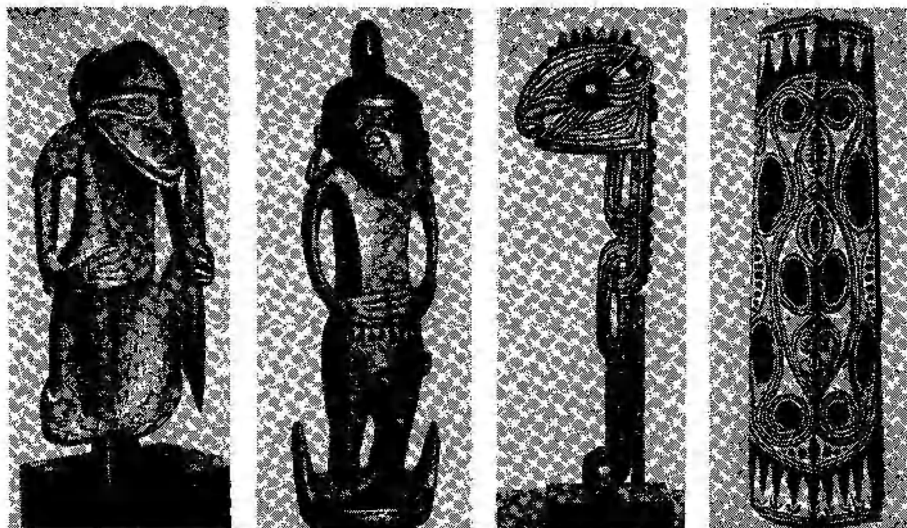
במשפחות־המנהיגים שלהם, שנשתמרו כמעמד־אצילים גם ב„מדינות העצמאיות" הנוצריות, שהוקמו במאה הי"ט. קבריהם של המנהיגים שימשו מרכזי־פולחן לזכרם (בטונגה נשתמרו קברי־מלכות כאלה מן המאה הי"ג עד אמצע הי"ט). מוצאים גם מנהגי טאבו מסועפים, שעיקרם — הכרזה על משהו (חפץ, בעל־חי, אדם) כעל דבר מקודש, שההדיוטות אסורים במגעו. כמו־כן ניכרת אחידות בסיגנון הבמות (ma-rae): מגרשים מיושרים ומרוצפים, ששימשו מקומות כינוס לתושבים, ובהם תלי־אבנים שטוחים, ששימשו מזבחות ומקומות לטכסים קדושים. על הרבה מבמות אלו היו צלמי אלים עשויים אבן או עץ. פסלים ענקיים, שגם דרך־הקמתם מבחינה טכנית וגם משמעותם סתומות הן לגמרי, נשתמרו באי פסחא. בפולינזיה המערבית (סאמוא, טונגה) נמצאים מקומות מקודשים — בצורת תלים שטוחים — ששימשו גם לקבורה. מצבת־הזיכרון הענקית „האאמונגה" בטונגה, שהוקמה במאה הי"ג, עשויה משתי אבנים מאוזנות ואבן אחת מאונכת והיא מזכירה את הדולמנים והמנהירים שבהבריטים החדשים. הקמתם של בנייני־אבן עצומים אלה נתאפשרה ע"י השפע של סלעי האלמוגים באיים וע"י העובדה, שראשי־בתי־האב היו גם ראשי־הדת, ולפיכך היו מוסמכים לגייס את האוכלוסים לעבודות־בנייה כבירות. השימוש בבניינים אלה לצרכים דתיים נמשך עד תקופת־ההתנצרות; השאלה בדבר מוצאם מעוררת בעיות היסטוריות וארכיאולוגיות חשובות, שהרי מוצאם של בני־א' הוא מאסיה הדרומית־המזרחית, ויש לשער, שנשתמרו בידם צורות־פולחן עתיקות. סברה מקובלת היא, שדתם ואמנות בנייתם הושפעו מצורה קדומה של תרבות הודו־סין והודו, ואפשר, אף של אמריקה המרכזית, שספינהם הגיעו, כנראה, לחופיה.

P. S. Allen, *Handbook of the Pacific Islands*, 1922; *Captain Cook's Voyages Round the World*, 1897; W. H. R. Rivers, *The History of Melanesian Society*, 1914; W. J. Perry, *The Childern of the Sun*, 1923; G. Taylor, *Environment, Race and Migration*, 1937; F. M. Kessing, *The South Seas in the Modern World*, 1941; D. Woodman, *An ABC of the Pacific*, 1942/3 (Penguin).

א. ג. פ.

**אוקיאנידות**, ע"ע נימפות.

**אוקיאניה הצרפתית** (Océanie Française, וגם: Etablissements Français de l'Océanie), שם כולל לאיים הפולינזיים השייכים לצרפת: הקבוצות של איי־החברה (Isles de la Societé), איי פאומוטו (האיים הנמוכים), איי מארקיז (Isles Marquises או Marquesas), איי גאמבייה (Gambier), רורוטו־מאטארה, ראפה ומאקאטיאה. איים אלה תופסים שטח של 4,000 קמ"ר, ומספר תושביהם 47,000 (1938). הבירה האדמיניסטראטיווית של א' הצ' היא פאפטה בטאהיטי: 12,000 תושבים (1941).



פסילי־עץ מגיניאה החדשה

**אוקילי** (Ucayali), אחד מנהרות־המקור החשובים של האמזונה (ע"ע). מוצאו באיזור האנדים של פרו. מחיבור שני מקורותיו הקומבופאטה וההואילקאמאיו (Huil-camayo) מתהווה נהר האורובאמבה החוצה את הקורדילירים המזרחיים, ומחיבורו של זה האחרון עם האפורימאק, היורד מן הקורדילירים המערביים, נוצר הא'. אורכו של הא' 1,960 ק"מ, שמהם 1,235 ראויים לשיט.

**אוקימה** (Okayama), העיר הראשית של מחוז א'קאיאמה שבדרום־מזרחו של האי הונשו, יאפאן. 108,000 תושבים (1946). יושבת במרכז מישור קטן, על נהר אסאהי־גאווה; ידועה בגני־החמד ובשרידי הטירה (מן המאה ה 16) שבה. א' היא צומת של מס"ב; נמלה — סאמבאן, ויש בה מספנות. תוצרתה העיקרית: אריגים, קראמיקה ומחצלות. בא' יש בי"ס לרפואה.

**אוקינוה** (Okinawa), שרשרת־איים מדרום לאי קיושו, הדרומי שבאיי יאפאן, שמשתרעת לאורך של 1,100 ק"מ ושמשמשת גשר בין יאפאן ובין האי פורמוזה. שמם הקדום: ריו־קיו או ליאו־קיאו (גם ליאו־ציאו, לו־צו). שטחם 2,709 קמ"ר, מספר־תושביהם 574,606 (1940). הם מתחלקים ל3 קבוצות: הצפונית — אושימה שוטו (Oshima Shoto), שהאי הראשי שבה הוא אמאמי־אושימה (Amami-Oshima, 631 קמ"ר); התיכונה — אוקינאווה גונטה (Oki-nawa Gunta), שהאי הראשי שבה הוא אוקינאווה־שימה (Okinawa-Shima, 1,220 קמ"ר); והדרומית — סאקישימה־רטו. האקלים הוא סובטרופי. הגידולים העיקריים: אורז, קנה־סוכר, ירקות. השם היאפאני א' נגזר משמו של האי הראשי בקבוצה זו. לשונם של אוכלוסי־האיים קרובה ליאפאנית, אך מבחינה אנתרופולוגית הם טיפוס בפני עצמו. עד המאה הי"ד נחשבו האיים לממלכה מיוחדת עומדת ברשות־עצמה. מ 1372 ואילך שילמו מלכי־א' מס לסין. ב 1609 נכבשו האיים ע"י הנסיכות הפיאודאלית היאפאנית סאטסומה, שהחזירה אח"כ את מלכם לשלטון בתנאי, שישלם מס גם לה. ב 1868 עברו זכויותיו של נסיך־סאטסומה למיקאדו



ישוב כפרי באוקינאווה

של יאפאן. ב 1874 נאסר על המלך לשלם מס לסין; ב 1879 בטלה מלכותו. סין ויתרה על זכויותיה בא׳ רק ב 1881, אך השפעתה התרבותית על תושבי־א׳ עדיין היא ניכרת. במלחמת־העולם השניה נכבש האי הראשי שבאיי א׳, שערכם האסטראטגי מרובה, לאחר קרב־דמים ע״י כוחותיו של הצי האמריקני (אפריל—יוני 1945).

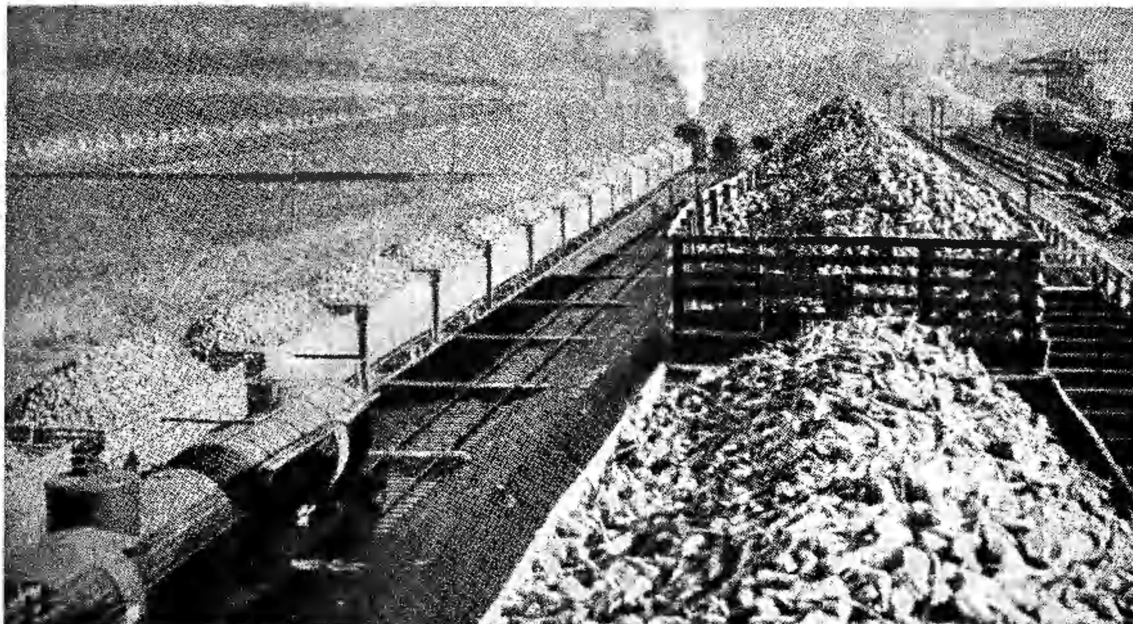
**אוֹ׳קֵיסִי, שוֹן** — Sean O'Casey — (נו׳ 1884), דראמא־טורגן אירי. מחזותיו הראשונים Juno and the Paycock (1925) ו The Plough and the Stars (1926) הם טראגי־קומדיות, שמתארות את חיי המעמד הנמוך בערי־אירלאנד בימי המרד של האירים באנגליה בתקופת מלחמת־העולם הראשונה. במחזות המאוחרים יותר: The Silver Tassie (1928) ו Within the Gates (1933), נטה בלא הצלחה יתירה לאימפרסיוניזם ומיזג סמליות וריא־ליות בפרוזה פיוטית. מיצירותיו האחרונות יש להזכיר: Oak Leaves (1945), Drums under the Windows (1946) ותיאור אוטוביוגראפי, שקדם להם, בשם I Knock at the Door.

St. Gwynn, *Irish Literature and Drama,* 1930.

**אוֹ׳קִיף, ג׳וֹהְן** — J. O'Keeffe — (1747—1833), במאי ודראמאטורגן אירי. לאחר שהיה משחק תיאטרוני במשך שתים־עשרה שנה, התחיל כותב קומדיות ואופרות קומיות. בס״ה כתב קרוב ל 70 מחזות, שכחמישים מהם הוצגו בהצלחה מרובה. מחזותיו Wilde Oats (1791) ו The Castle of Andalusia (1782) הועלו על הבמה אף בזמן האחרון. 1820 הוענקה לו קיצבה שנתית מאוצר־המלוכה. כתב גם „זכרונות", שיצאו ב 1826.

**אוֹקְלָהוֹמָה** (Oklahoma), מדינה בדרום־מערב אה״ב של אמריקה. שטחה 181,440 קמ״ר; מספר־תושביה 2,336,000 (1948). ברובה פְּרֵריה מחוסרת־עצים, שמשתפעת מעט־מעט ממערב (גובה ממוצע 800 מ׳) למזרח (גובה ממוצע 300 מ׳). בצפון־מערבה של א׳ מתנשאים הרי שוטוקוה, בדרומה — הרי־ויצ׳יטה, וכולה נמצאת בגליל של מימי־המיסיסיפי. הנהר האדום (Red River) מנקז את חלקה הדרומי, הארקאנסו — את חלקה הצפוני. קרקעות השפלות מורכבות בעיקר מחרסית אדומה ואדמות תחוחות, שנוצרו מהתפוררות של אבני־חול. האדמה האלוביאלית שבעמקים פוריה היא. האקלים הוא מתון בדרך כלל, אע״פ שהקיץ בא׳ הוא חם למדי ושכיחים בה גלי־קור בחורף. כמות־המשקעים הממוצעת היא בערך 600 מ״מ, והיא פוחתת והולכת ממזרח למערב. עיבוד־האדמה במערב כבר מבוסס על השקאה מלאכותית.

החקלאות היא עיקר כלכלתה של המדינה. הכותנה תופסת מקום ראשון; אחריה באים בשיעורים קטנים ממנה הרבה התירס והחיטה. גם גידול הבהמות מפותח (1942: 2,738,000 ראשי־בקר, 1,099,000 חזירים, 413,000 כבשים, 344,000 סוסים, 138,000 פרדים). הניצול המופרז של אדמת א׳ בשיטות החקלאות האינטנסיווית הממוכנת בדור האחרון דילדל את הקרקע מיסודותיה הפורים והוציא שטחים גדולים ממנה מכלל אפשרות של עיבוד. למדינה נשקפה הסכנה ליהפך לחלק מ„מדבר־החולות" המלאכותי (Dust Bowl), שנת־פתח ונתפשט במרכז אה״ב כתוצאה משיטות המכאניזאציה הבלתי־מתוכננת של החקלאות. רק המאמצים הגדולים, שהושקעו בא׳ ע״י המוסד לשיפור־הקרקע מטעם האדמיני־סטראציה של רוזוולט בשנות השלושים — בעיקר ע״י שיטות של זיבול כימי ומפעלי־ייעור —, מנעו התפתחות מסוכנת זו והחזירו לא׳ את פוריותה. — א׳ היא המדינה השניה באה״ב



מטעני סלק־סוכר באוקלאהומה

לתפוקת נפט וגאז טבעי; גם פחם, בדיל, עופרת וזפת מצויים בה. התעשיה העיקרית היא זיקוק־הנפט. התחבורה מפותחת יפה: 11,400 ק״מ של מסילות־ברזל, 15,900 ק״מ של כבישים. הבירה היא אוקלאהומה סיטי (204,000 נפש); העיר השניה בגודלה — טאלסה (142,000 נפש). מתוך שאר הערים מועטות הן אלו שהאוכלוסיה שלהן עולה על 20,000 נפש.

א׳ נקבעה ב 1834 כ„ארץ־האינדיאנים״, וללבנים אסורה היתה ההתיישבות בה. לאחר זמן רכשה הממשלה הפדראלית מן האינדיאנים שטח נרחב בלתי־מיושב, וב 1889 הותרה הכניסה ללבנים. עם ריבוי האוכלוסיה הלבנה אושרה א׳ ב 1907 כמדינה ה 46 של אה״ב.

ב 1942 היו בא׳ כ 4,500 יהודים. מהם בטאלסה כ 1,800, ובאוקלאהומה סיטי כ 1,500. בא׳ שלוש קהילות רפורמיות (בא׳ סיטי, בטאלסה, ובמאסקוגי) ושתיים שמרניות (בא׳ סיטי ובטאלסה).

**אוֹקֶלוֹס הלוּקָנִי** (*Ὄκελλος*), פילוסוף יווני פיתאגוריאי. מיוחס לו ספר „על טבע הכל״, שאם הוא שלו, נתחבר במאה החמישית לפסה״נ. אבל יותר קרוב, שנתחבר לערך ב 150 לפסה״נ, בהשפעת האסכולה הפריפאטטית, ביחוד מחוגו של קריטולאוס (ראש־האסכולה), והיסודות הפיתאגוריאיים שבו הוכנסו לתוכו אח״כ, מפני שאינם מתאחדים עם עיקר־תוכנו איחוד אורגאני. השתמש בו, כנראה, פילון. חשיבותו של הספר היא מה שהוא החיבור השלם היחידי, שנשתמר מן הספרות הפיתאגוריאית שקדמה לתקופה ה„ניאו־פיתאגוריאית׳ של המאה הראשונה לסה״נ.

R. Harder, *Neue Philologische Untersuchungen*, I (Berlin 1926).

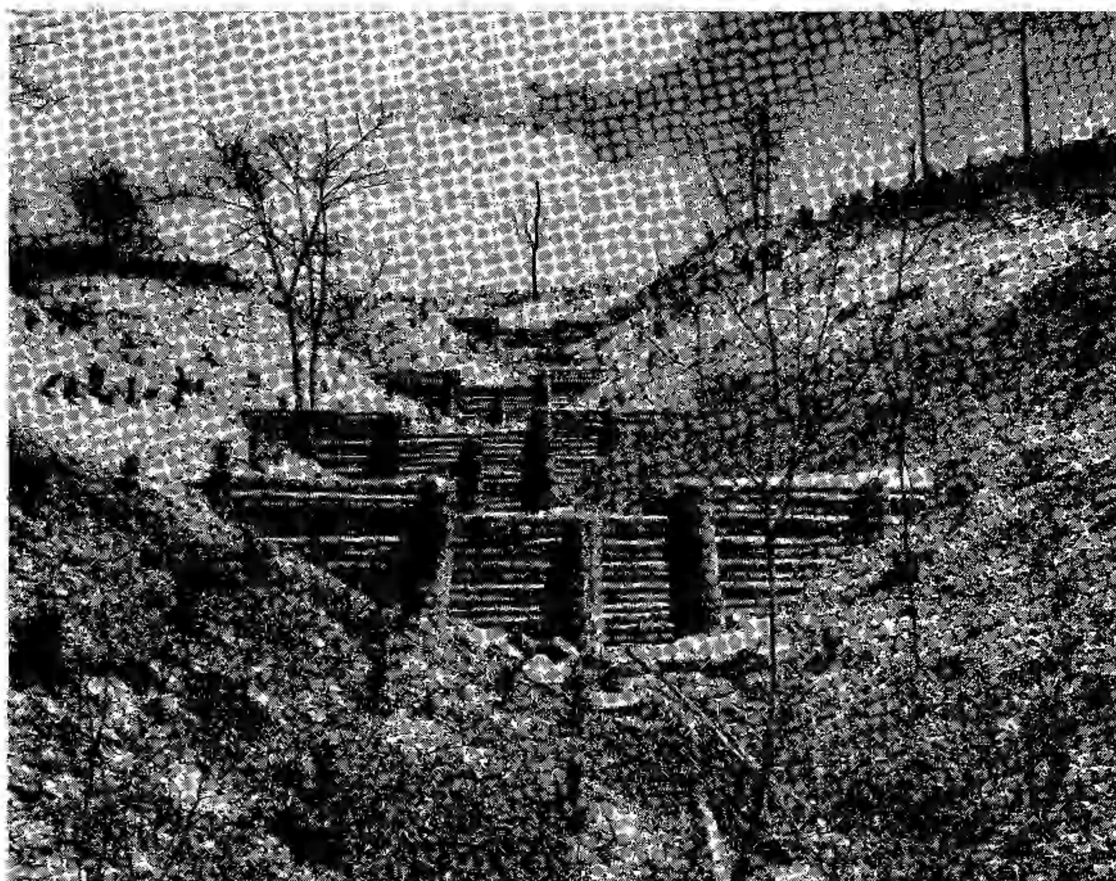
**אוֹ׳קֶלִי, שׁוֹן תּוֹמס** — Sean T. O'Kelly — (נו׳ 1882, דובלין), סופר ומנהיג מדיני אירי. ממייסדי השין פין (ע״ע). היה נשיא ה„דיל״ האירי הראשון (1919—21) וסגן ראש־הממשלה (1932—39). מ 1939 ואילך היה מיניסטר לכספים ולחינוך; מ 1945 — נשיא־אירה. א׳ הוא גם משורר באירית ועוסק בתחיית הלשון האירית.

**אוֹקְלִיב, תּוֹמס** — Th. Occleve (Hoccleve) — (1370°—1450°), משורר אנגלי, מן ההולכים בעקבותיו של צ׳וסר. חשיבותם ההיסטורית של שיריו גדולה מערכם הספרותי: יש בהם תיאורים שופעי־חיים מן ההווי של לונדון בזמנו. יצירתו העיקרית „על ממשל נסיכים״ (De Regimine Principum) הוא שיר בן 5,500 חרוזים לערך, שבו דן א׳ על חובות המושלים. „התנהגותו הנפסדת של ת. א.״ (La Male Regle de T. O.) ו„תלונה״ (Complaint) שירים אוטוביוגראפיים הם.

**אוּקְלִידֶס** (ביוו׳ *Εὐκλείδης*), מאתימאטיקן יווני מן המחצה השניה למאה הרביעית לפסה״נ. חי ויסד בית־מדרש באלכסנדריה של מצרים בימי תלמי הראשון. א׳ נחשב, בצדם של ארכימדס (ע״ע) ואפולוניוס (ע״ע), לאחד משלושת גדולי המאתימאטיקה היוונית, ואף לגדול שבהם. המפורסם שבספריו, „היסודות״ (*Στοιχεῖα*, ב 13 ספרים) הוא, אחר התנ״ך, הספר הרווח ביותר ותרגומיו הם המרובים ביותר בספרות העולמית. ספר זה, שמציג בצורה עיונית ודדוקטיווית ולפי השיטה האכסיומאטית את הידיעות של תקופת א׳ בגיאומטריה האלמנטארית ובתחום האריתמטי הקרוב לה, נשאר במשך אלפיים שנה הביטוי המובהק של המאתימאטיקה הקלאסית. רק במאה הי״ט, עם החקירות באכסיומת־המקבילים של א׳, חלה התקדמות בשטח האכסיומאטי. האסכולות הפילוסופיות של היוונים הטעימו את החשיבות המתודית שבגיאומטריה האוקלידית. לא׳ מייחסים את התשובה לשאלת המלך תלמי בדבר הדרך הקלה ביותר אל הגיאומטריה: „אין דרך־המלך מוליכה אל הגיאומטריה״. נשתיירו מא׳ עוד כמה ספרים, רובם בתרגומים ובעיבודים. מהם יש להזכיר את הספר „על החלוקה״ (של הצורות)



אוקלאהומה, גרופת־הקרקע ויצירת ערוצים ע"י מי־הגשמים



איקלאהומה, מניעת גריפת־הקרקע ע"י סכרים והחזרת פוריותה של הקרקע ע"י ייעור

(נתפרסם ב 1915), ה„אופטיקה", ה„תופעות" (הגיאומטריה של הספירות, לשם לימוד האסטרונומיה), „יסודות־המוסיקה", ועוד. מן החיבורים שהלכו לאיבוד, יש להזכיר ספר על ה„טעויות" (*Ψευδάρια*), שהמתחילים בלימוד־הגיאומטריה עלולים להיכשל בהן. „אוקלידס" (הגיאומטריה) ניתרגם עברית ע"י ברוך משקלוב (ברוך שיק) ונדפס בהאג בשנת תק"מ (1780).

J. L. Heath, *The 31 Books of Euclid's Elements*, with Introduction and Commentary (3 vols), Cambridge, 1908.

**אוֹקְלֶנְד** (Auckland), 1. מחוז בצפונה של ניו־זילאנד. שטחו 40,945 קמ"ר. תושביו — 517,000. — 2. העיר הראשית במחוז א' והגדולה בערי ניו־זילאנד. 224,000 תושבים (1941). שוכנת על מדרוני־גבעות במערבו של האי הצפוני. נמלה, מן היפים בעולם, מוקף מצד הים איים מרובים: על אחד מהם הר־געש בצורת חרוט. גם בסביבה היבשתית של העיר גבעות־געש מרובות, וגבעות כאלו



אוקלנד, העיר והמחוז

מצויות אף בתוך פרבריה. א' היא מרכז המסחר והתעשיה של הדומיניון וצומת מס"ב. ממוסדות־התרבות שבה: האוניברסיטה, האקאדמיה למוסיקה, התיאטרון, האופרה, הגן הבוטאני, המוזיאון, שבו אוצרות של אמנות־המאורים. א' היא הקדומה בערי־הדומיניון; נוסדה ב 1840 ונקראה על שם הלורד א', מושלה הכללי של הודו באותו זמן. שימשה בירת־המדינה עד 1865. יהודים התחילו משתקעים בא' מראשית שנות־הארבעים למאה הי"ט. ביזמתו של דוד נתן, מראשוני־המתיישבים, נתארגנה קהילה וב 1855 נוסד בה ביכ"נ. ב 1937 היו בה פחות מאלף יהודים.

**אוֹקְלֶנְד** (Oakland), עיר נמל ותעשיה בקאליפורניה, במזרחו של מפרץ סאן־פראנציסקו. נוסדה 1850. מספר־תושביה ב 1860 היה 1,500, ב 1880 — 35,000, וב 1945 — 401 000. תעשייתה העיקרית: שימורי פירות וירקות, מוצרי־ברזל ואלומיניום. א' היא צומת של מס"ב ובנמלה תנועת־ספינות עֵרה. יש בה מוסדות־תרבות הרבה, ביניהם מוזיאונים, בית־ספר לאמנות ואובסרוואטוריון.


מראה העיר אוקלנד בקאליפורניה

**אוֹקְלֶנְד, אִיֵּי,** קבוצה של איי־געש תלולים וגבוהים, מכוסים אבני בזלת ושחם, 380 ק"מ דרומית־מזרחית לניו־זילאנד. שטחם — 852 קמ"ר. א"א נתגלו 1806 ע"י הקאפיטאן א. בריסטואו (Bristow). ממשלת ניו־זילאנד מקיימת שם תחנה להצלה של יורדי־ים, שנטרפו ספינותיהם. כאן גם תחנת מעבר לדייגי־לויתנים.

**אוֹקַם, וִילְיַאם מא'** — W. of Occam — (1300°— 1349°), נזיר פראנציסקאני אנגלי, פילוסוף ותיאולוגן. מפני שתורותיו נחשבו לדברי־מינות ומפני שהשתתף במרד של הפראנציסקאנים באפיפיור יוהאנס XXII, הוזמן ב 1324 לאוויניון למשפט־הכנסיה; משם ברח אל הקיסר לודויג הבאווארי (ע"ע), נשאר במינכן וסייע לקיסר במלחמה, שנלחם זה האחרון בהתערבותו של האפיפיור בענייני־המדינה. — בפילוסופיה א' הוא המחדש את הנומינליזם (ע"ע). מציאות האלוהים, אחדותו ואינסופיותו הם לו דברים שבאמונה, שאין להוכיחם באמצעות־השכל. בחוקי־המוסר שבכתבי־הקודש היהודיים והנוצריים רואה א' את הבעת רצונו החפשי של האלוהים, ולא ביטוי של נימוקים שכליים המובנים לאדם. — הוא דורש חירות־מחשבה וחירות־הבעה במידה שאין הדבר נוגע למחשבה הדתית. לפירסום מרובה בתורת־ההכרה זכה עקרונו של א': Essentia non sunt multiplicanda praeter necessitatem (אין להרבות בהנחות של מציאות עצמים למעלה מן ההכרח) — „תערו של א'" המקצץ בריבוי־הנחות בהסברים. חיבורו הפילוסופי העיקרי של א', Summa totius logicae („סיכום של כל תורת־ההיגיון"), נדפס 1488. כתבי־ויכוח משלו, שלא היו ידועים עד המאה העשרים, הוצאו ע"י ר. שולץ (1912) ומולדר (1925).

G. Canella, *Il Nominalismo e Guglielmo D'O.*, 1907; Simon Moser, *Grundbegriffe Der Naturphilosophie bei W. v. O.*, 1932; E. A. Moody, *The Logic of W. o. O.*, 1935; R. Scholz, *W. v. O. als politischer Denker*, 1944.

**אוֹקַמְפּוֹ, פְּלוֹרִיַאן** — F. Ocampo — (1501—1576), סופר וכרוניסטן ספרדי. נתמנה ע"י קארל V לכותב דברי־הימים של החצר. ספרו Crónica general de España (1543/53) כולל את תולדות ארצו מימי המבול עד התקופה הרומית. א' השתמש בספריהם של ההיסטוריונים הקדומים, וספרו מלא סיפורי־מעשיות, ביחוד בחלק המטפל בקורות ספרד בתקופת קרת־חדשה. ערכו ספרותי בלבד. הכרוניקה

של א׳ מצאה לה ממשיכים בדֵי מוֹרָלֶס (ע״ע) ובדי סנדובָל (ע״ע).

**אוֹקֶן, לוֹרֶנְץ** — Lorenz Oken, בעצם: אוקנפוס, Ocken-fuss — (1779—1851), הוקר־טבע גרמני ונציג מובהק של פילוסופיית־הטבע הרומאנטית. פרופסור לרפואה



לורנץ אוקן

ביֶנה ב 1807/19. שם הוציא מ 1816 ואילך את העיתון „איסיס״ (Isis), שהיה מוקדש בעיקרו לאנאטומיה מַשוָה ולפיסיולוגיה, אבל היה גם בעל מגמה פובליציסטית־ביקרתית, שעוררה את חמת־השלטונות וגרמה לפיטוריו של א׳ מן האוניברסיטה. א׳ המשיך בהוצאת בטאונו עד מהפכת 1848. ב 1821 הניח יסוד לאירגון כללי של חוקרי־טבע ורופאים גרמניים, ששימש דוגמה לאירגונים דומים בארצות אחרות. ב 1828 נתמנה פרופסור במינכן, אך גם משם נתפטר בגלל סיכסוך עם ממשלת־באוואריה. מ 1832 עד יום־מותו היה פרופסור למדעי־הטבע בציריך. — בתורתו של א׳ מעורבים יסודות מחקריים־מדעיים ביסודות פילו־סופיים־פאנתיאיסטיים ומסתוריים ברוחה של ,פילוסופיית־הטבע׳ מייסודו של שלינג (ע״ע). שאיפתו היתה יצירת שיטה, שתקיף ותאחד בדרך הדדוקציה (ע״ע) את כל שטחיה של המציאות הטבעית מתוך הנחות ועקרונות כלליים ותסביר אותם כגילוייה ושינוייה הנצחיים של האלוהות. דעותיו והשערותיו בביאולוגיה חסרות ביסוס ניסויי מספיק וברובן נתבדו. אעפ״כ אפשר למצוא בהן גרעינים לתורת המבנה הצלולארי של האורגאניזמים ולתורת ההתפתחות המודרנית, ויש למנות את א׳ עם חלוצי המורפולוגיה והאנאטומיה המשוָה (ע״ע). השקפתו המוטעית על התפת־חות הגולגולת מחוליות־השדרה סיבכה אותו במחלוקת עם גיתה (ע״ע) בדבר זכות הבכורה על תגלית מדומה זו. מחיבוריו המרובים של א׳ יש לציין: Lehrbuch der Natur-philosophie (1808/11); Lehrbuch der Naturgeschichte (3 כרכים, 1813/27); Allgemeine Naturgeschichte (14 כרכים, 1833/42).

A. Ecker, *L. O.*, 1880; C. Güttler, *L. O. u. sein Verhaeltnis zur modernen Entwicklungslehre*, 1884.

י. ל.

**אוֹקַסֶן וְנִיקוֹלֶט** (Aucassin et Nicolette), שם של סיפור צרפתי מן המאה הי״ג, שנכתב ע״י מחבר עלום־שם. נושאו: בן־רוזנים צעיר, שנתאהב בסאראצֶנית שבויה, והוא מזכיר בחינו וברוב ההרפתקאות המסופרות בו את הסיפורים היווניים המאוחרים. בכה״י היחיד, שנשתמר מסיפור זה (מס׳ 2,168 שבספריה הלאומית בפאריס), הוא נקרא contefable, כלומר: מעשיה בפרוזה מתובלת בקטעי־שיר נועדים לזמרה (בכה״י נשתמרו גם תווי־הזמרה). המעשיה זכתה להצלחה מרובה ביה״ב וניתרגמה ללשונות אחדות.

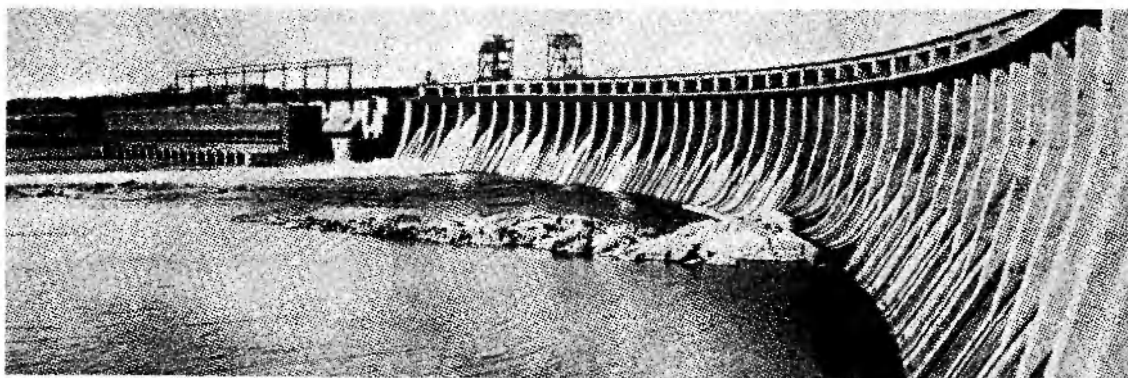
M. Roques, *A. et N., Collection des Classiques Français du moyen-âge*, 1925, p. 41.

**אוֹקַפִּיָה** (Okapi, השם המדעי: Okapia johnstoni), חיה שוכנת ביערות־העד של אפריקה המרכזית (קונגו). נתגלתה ע״י אירופים ב 1901 והובאה ראשונה לאירופה ב 1919. קרובה לג׳יראפה (ע״ע) ודומה לה, אך נבדלת ממנה בכמה פרטים: הא׳ קטנה מן הג׳יראפה (גובהה עד 1½ מ׳), צווארה ורגליה קצרים יותר, אוזניה גדולות ורחבות; צבעה חום־כהה ועל אחוריה וירכיה פסים שחורים ולבנים.



אוקפיה (Okapia johnstoni)

**אוֹקֶר, יֶפֶּה** — Jeppe Aakjaer — (1866—1930), משורר דאני. בן למשפחת־איכרים עניה. בילדותו היה רועה. לאחר עמל מרובה, כשהיה בן 18, עלה בידו להגיע לקופנהאגן. הושפע מרעיונותיו של גיאורג בראנדס ומן התנועה הסוציאליסטית. נשא נאומים לפני המוני־העם, יסד חוגי קריאה ווכוח בין בני־האיכרים, הוציא לאור עיתון והיה זמן־מה חבוש בבית־הכלא. אח״כ הורה בבי״ס עממי וערך (דוגמת ביירנסון ואיבסן) מסעות־הרצאות. בן 28 נתקבל לאוניברסיטה, אך פרש מלימודיו כדי להתמכר לעבודה סוציאליסטית־תעמלנית. משנתפרסם כמשורר (1900) רכש לו במולדתו אחוזה, שבה ישב עד יום־מותו.



סכר הדנייפרוסטרוי

בשירתו מתוארים חייהם של האיכרים הזעירים, מלחמתם על לחם-חוקם, צרותיהם המרובות ומנת-שמחתם הזעומה. ברומאן „בן האיכר" (Bondens Søn, 1899) גולל את פרשת-חייו. ע"י המחזה שלו „החיים בהיינסגורד" (Livet paa Hegnsgaard, 1907) העלה על הבימה חיי-איכרים מתוארים מתוך יחס של חיבה. שיריו הליריים (נאספו בקובץ Fri Felt, „כר נרחב", 1905), שהמוטיווים שלהם שאובים עפ"ר מתוך סביבת-מולדתו — כרי-המרעה של יוטלאנד —, הם מן השירים המושרים והנקראים ביותר בדאניה.

K. K. Nicolaisen, *Jeppe Aakjaer*, 1913.

**אוּקְרַאִינָה** (У.С.С.Р., Украина), רפובליקה סוציאליסטית סובייטית ברוסיה האירופית והמדינה השניה במעלה בברית-המועצות. קודם מלחמת-העולם השניה כללה שטח של 451,767 קמ"ר. עם סיפוחם של גאליציה המזרחית ושטחים אחרים של דרום-מזרח פולניה לשעבר, וכן של חלק מבסאראביה, צפון בוקובינה ורוסיה הקארפאטית בתקיפת מלחמת-העולם השניה ולאחריה גדלה א' עד 576,000 קמ"ר. א' נמצאת בחלק הדרומי-מערבי של המישור רחב-הידיים של אירופה המזרחית והיא כוללת את האיזורים הטבעיים הללו:

א) האיזור של עמק-הדנייפר, שהוא עיקרם של חבלי-א' (נהר-דנייפר, שנקרא באוקראינית דניפרו, יקר לאוקראינים כדוגמת „אמא וולגה" לרוסים). הנוף של איזור זה טבוע במיוחד בחותם הניגוד שבין הגדה הימנית (המערבית) ה„הררית" של הדנייפר וגדתו השמאלית (המזרחית) ה„שטוחה". הגדה ה„הררית", הגבוהה מן ה„שטוחה" ב 150 מ', מבותרת ע"י ערוצים צדדיים. הגדה השטוחה מתרוממת במדרגות רחבות לעבר פרשת-המים הראשית של הרמה הרוסית המרכזית. בצפון-המערב משתפע עמק הדנייפר לאיטו לאיזור פולֶסיה. פולייסיה האוקראינית, שנמצאת בדרומה של פולייסיה הביילורוסית, היא ארץ מישור בעלת ביצות נרחבות, וחלק לה גם בביצות הפריפט. יערות גדולים מכסים את רוב שטחה, וקרקעותיה היבשות הן ברובן אדמות-חול או אדמות חשופות אחרות. כלפי דרום הולך הדנייפר הלוך וצר, ומדנייפרופטרובסק ואילך פורץ לו הדנייפר דרך בסלעים הקשים, שהם חבויים תחת רגבי האדמה. סלעים אלה הם שחמים וצפחות קריסטאליניות, והם יסודות של הרים, שנשתחקו כמעט כליל ופניהם נתכסו רבדים של חומרי-משקע מתקופות גיאולוגיות חדישות. באיזור זה של סלעים תת-קרקעיים עובר הדנייפר באפיק צר והוא יוצר כאן מערבולות (זאפורי) ואשדות-מים (פורוגי), שמילאו לפנים תפקיד חשוב בתולדות הקוזאקים (עיין להלן), ובזמננו — בבניין הסכר לאגירתם של מי-הדנייפר במסגרת תכניות-החומש הראשונות. מתוך שימוש בסכר זה הוקמו תחנות-חשמל, שקודם הריסתן במלחמת-העולם השניה היו הגדולות ביותר באירופה.

ב) טבלת הדוֹנֶיץ. טבלה זו היא המשכו המזרחי של איזור-הדנייפר. היא בנויה ביסודה שכבות מקומטות מאד מתקופת-הקארבון, שהן מכילות בכמה מקומות רובדי-פחם עבים. הפחם המופק מהם ביחד עם עפרות-הברזל המצויות בקרבתו (בקריבוי-רוג), גורם לכך שאיזור זה (הנקרא גם דונבאס, קיצור מדוניֶצקי באסיין) הוא אחד מחבלי-המכרות העשירים ביותר בברית-המועצות, ועד אחר מלחמת-העולם הראשונה היה זה איזור-המכרות היחידי בתחומי-המדינה, שהיה מפותח בקנה-מידה רחב.

ג) הטבלה הפודולית, שמתחלת מעבר לבוג האוקראיני ומשתרעת עד סביבות-לבוב בגאליציה המזרחית. גבולה הדרומי-מערבי הוא עמק הדנייסטר. חלוקתה העיקרית וגיוון-פניה נקבעים ע"י הילוכי הנהרות, שהם כמעט מקבילים זה לזה: גנילה-ליפה, סטריפה, סֶרֶט, זְבְרוּץ'. גם נהרות אלה ויובליהם מבותרים ביתור עמוק ויוצרים במקומות אחדים מעין גיאיות, שנקראות באוקראינית „יארי". אלה הם קווי-הגיוון הטבעיים העיקריים של הנוף השטוח והחדגוני במקצת.

ד) ווֹלִינִיה משתרעת מצפון לאיזורים הנזכרים. זהו נוף גלי, שבו מצויות אף גבעות, שמתנשאות לעתים עד 300 מ'. חבל-גבעות הנקרא „הגב האברטני" מתנשא על יד קאמֶנייץ עד לגובה של 400 מ' ומעלה, והוא הבליטה הרמה ביותר בכל המישור של אירופה המזרחית.

ה) איזור-הבסקידים. במלחמת-העולם השניה סופח לא', ביחד עם חלקה המערבי של הטבלה הפודולית (גאליציה המזרחית), גם האגף המזרחי של הבסקידים המזרחיים (מלפנים קארפאטורוס, בוקובינה והקארפאטים של גאליציה המזרחית). חבל זה, שרובו נכלל בתוך האיזור האדמיניסטראטיווי „זאקארפאטסקאיה אוקראינה", בנוי בעיקרו רוכסי-הרים, שגובהם הממוצע אינו עולה על 1 400—1,800 מ'. זהו נוף של כיפות מעוגלות, שמורדותיהן מכוסות יער עד לגובה של 1,600 מ' בערך. מעבר לגבול זה מתחיל איזור „הפולונינות" — שטחים מכוסים עשבים, שמשמשים בדומה ל„אלם" שבאלפים מרעה-צאן לתושבי ההרים, ההוצולים. כלפי דרום-מזרח, גליל מקורותיהם של נהרות הטיסה (הלבן והשחור), הפרוט והצרמוש, הולך ורב גובה-ההרים ומגיע בהוברלה ל 2,058 מ'.

האקלים של א׳ מושפע ממקומה בשולי המישור האירופי־הסיבירי מצד אחד ומקירבתה לים השחור מצד שני (הים השחור משפיע בעיקר על האקלים של איזוריה הדרומיים). יש סבורים, שא׳ היא איזור אקלימי בפני עצמו הראוי למיון מיוחד: אקלים פונטי. הטמפראטורות בחורף הן נמוכות מאד. בקיוב נרשמות תדיר טמפראטורות מינימום של ‎-30°. עונת־הקיפאון נמשכת בממוצע כשלושה חודשים. הקיץ, לעומת זה, הוא חם למדי, והטמפראטורה הממוצעת ביולי היא ‎20°—23°, כלומר, היא גבוהה מזו של אירופה המערבית והמרכזית. בדרך־כלל דלה א׳ במשקעי־אויר. כמותם הממוצעת בחבלים התיכונים היא 400—500 מ״מ. כמות זו עולה בחבלים הצפוניים והמערביים, בעיקר בפולייסיה, והיא יורדת בהתמדה במידה שמתקרבים לחופי הים השחור וים־אזוב, עד שהיא מגעת ל 300 מ״מ. ברובם של חבלי א׳ יורדים הגשמים בתחילת־הקיץ. שני שלישים מן הכמות השנתית יורדים במאי, יוני ויולי. השלג בחודשי־החורף אינו מרובה בחבלים הדרומיים ואינו מכסה את פני־הארץ בשכבה עבה.

הצומח והחי של א׳ הם כאותם של אירופה המזרחית בכללה. בתקופה הקדומה היה שטחה של א׳ מכוסה ברובו יערות של עצי־מחט (בצפון ובמערב) ואלונים (בדרום); רק השטח הגובל בים־השחור היה, כנראה, ערבה בעיקרו. במרוצת־הזמנים נעקרו היערות והושמד רובה של הצמחיה הטבעית, תחילה ע״י הטאטארים שביערו את היערות באש לשם הכשרת שטחי־מרעה לעדריהם, ואח״כ ע״י ההתיישבות של הקוזאקים במאה הט״ז. עם היערות הושמדו אף סוס־הבר, שור־הבר ומיני הצבאים והאיילות, שהיו מצויים לרוב על אדמת א׳ העתיקה. ההתיישבות החקלאית האינטנסיווית החדשה במאה הי״ט הוסיפה לבָרא בצמחיה הטבעית, ולסוף הפך רוב־רובה של א׳ לערבת־ניר. ערבת־העשבים (סטפ) נשתמרה פה ושם במצבה הטבעי רק בדרום דל־הגשמים, יערות־עד נשתמרו רק באיזור־הביצות של פולייסיה, בהרי־הקארפאטים, באיזורים אחדים של ווליניה וגאליציה המזרחית. בשאר חלקי־הארץ מצויים אך יערות־שדרה על־יד אפיקי־הנהרות. בסך־הכל תופסים היערות בא׳ פחות מחמישית משטח־הארץ. בערבה נתרבו במידה עצומה הנברנים, עכברי־השדה ומארמיטות. הדגה בנהרות, ובפרט החידקן (ע״ע) המהולל, פחתה הרבה מחמת דיוג בלתי־מתוכנן.

הקרקעות של חבל־היערות הצפוני הן אדמות פודסול דלות־רקבובית (אדמות אפורות ואדמות־חול חיוורות). הקרקע האפיינית של הערבה היא זו של לֶס עבה, צבעה שחור־כהה מחמת התערובת העשירה של חומר רקבובי (הומוס), שנמצאת בתוכה, והיא ידועה לשבח כסוג מובחר



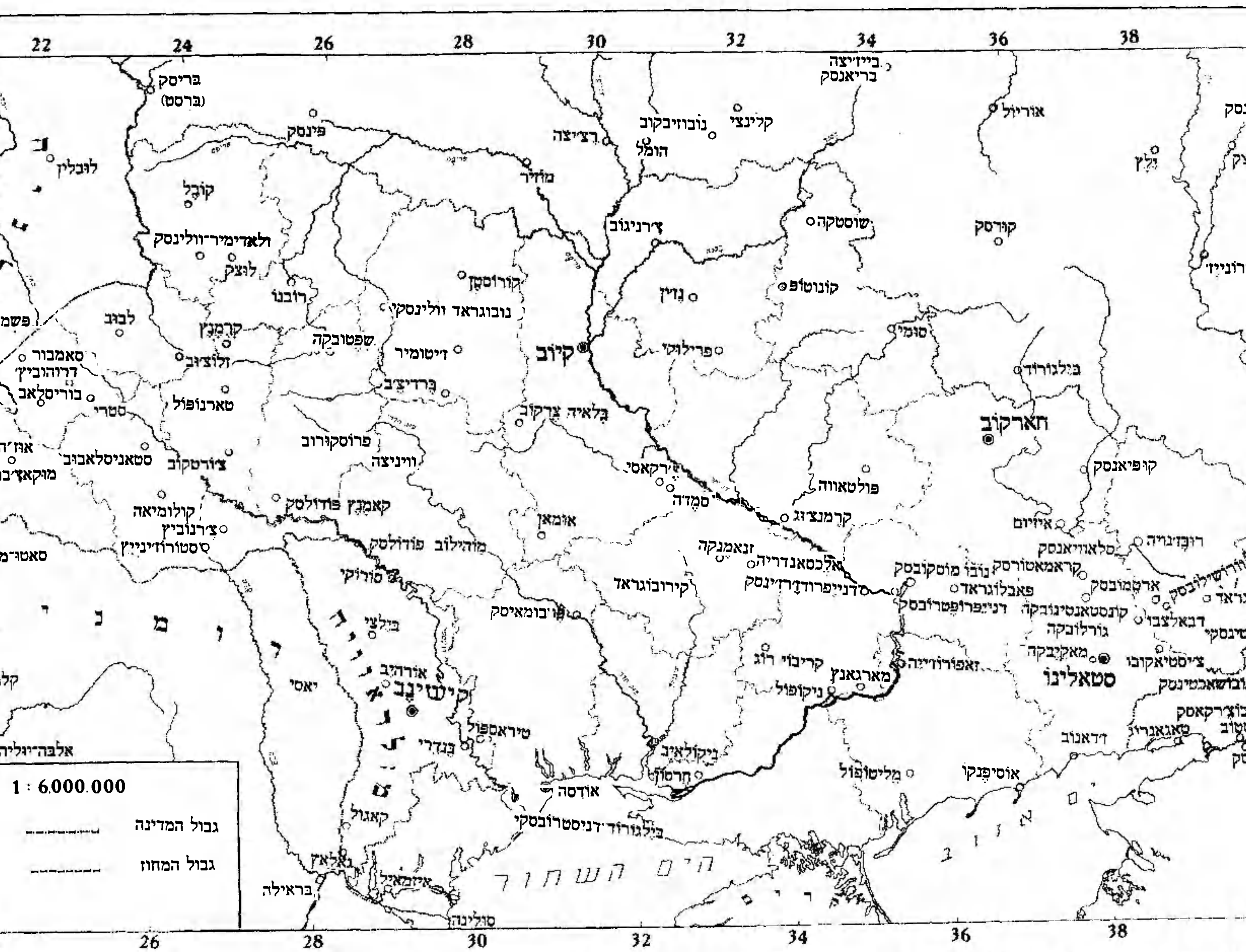
כפר אוקראיני

של קרקעות — בשם צ׳ורנוזיום („אדמה שחורה”). פוריותה היא יוצאת מן הכלל. יותר שמתקדמים לצד דרום יותר מבהיר צבע הקרקע עד שהוא נעשה חום (חום־ערמוני) ואף צהוב. „צ׳ורנוזיום” זה הוא שעושה את א׳ לאחת מן הארצות הפוריות ביותר לא רק בברית־המועצות (שבה היא אוסם־הבר העיקרי), אלא אף בעולם כולו.

י. ש.

האוכלוסיה. לפי הספירה משנת 1939 ישבו בא׳ 30,960,200 נפש, וצפיפות האוכלוסים שלה (69.5 נפש לקמ״ר) היתה הגדולה שבכל הרפובליקות הסובייטיות. 80% מאוכלוסיית א׳ היו (ב 1933) אוקראינים, 9.2% רוסים, 5.4% יהודים, והשאר — בני לאומים אחרים. בתקופת מלחמת העולם II באו שינויים ניכרים בשיעור גודלה — ואף בהרכבה — של האוכלוסיה בא׳. בטריטוריות שסופחו לא׳ משעת התפרצותה של מלחמת העולם II עד התפרצותה של מלחמת גרמניה־רוסיה ישבו קודם מלחמת העולם II כ 10¼ מיליון נפש, — רובם המכריע אוקראינים ומיעוטם פולנים (כ ¾ מיליון) ויהודים (כמיליון), באופן שבמחצה הראשונה של 1941 מנתה אוכלוסיית א׳ כ 42 מיליון נפש לערך. בשנות המלחמה הבאות נתמעטה אוכלוסיה זו בכמה מיליונים: למעלה מ 2.5 מיליון נפש (חלק גדול מהם יהודים) הושמדו ע״י הנאצים וכ 3 מיליון נלקחו לעבודת־פרך במחנות־שבויים בגרמניה. לאחר מלחמת העולם II בוצעו חילופי־אוכלוסים בין א׳ ופולניה, שהכניסו שינויים נוספים בהרכב האוכלוסיה. — הרוסים והאוקראינים שבא׳ המזרחית השתייכו (קודם המהפכה) לכנסיה הפראבוסלאווית ואילו תושבי א׳ המערבית (לפנים גאליציה) — להוציא את היהודים והפולנים הקאתולים — נשתייכו לכנסיה האוניאטית (הקאתולית־היוונית).

חלקיה המאוכלסים ביותר של א׳ הם: האיזור המרכזי של ערבת־היער, ביחוד על הגדה הימנית (המערבית) של הדנייפר, והדונבאס, שבו גבוה האחוז של האוכלוסיה העירונית. האינדוסטריאליזאציה המוגברת של א׳ שינתה במידה




אוקראינה, מפה אדמיניסטראטיווית



אוקראינים בתלבושתם הלאומית

ידועה את פני היישוב. אחוז האוכלוסיה העירונית עלה מ 19% ב 1926 ל 36% ב 1939 (11,195,000 מתוך 30,960,200 נפש).

מבחינה אדמיניסטראטיווית מורכבת א׳ (בראשית 1947) מ 25 חבלים ומחוזות (Края и области), 750 איזורים כפריים (Сельские районы), 258 ערים ו 451 ישובים מטיפוס עירוני. 1939 היו בא׳ 34 ערים בעלות אוכלוסיה של למעלה מ 50,000 נפש, מהן 16 ערים, שהאוכלוסיה שלהן היא למעלה מ 100,000 נפש. הגדולות בערי אוקראינה (לפי ספירת 1939): בירת הרפובליקה קיוב (846,300), חארקוב (833,400), אודסה (604,200), דנייפרופטרובסק (500,700), סטאלינו (462,400), לבוב (317,000 ב 1931), זאפורוז׳יה (289,200), מאקייווקה (240,100), מאריופול (222,400), וורושילובגראד (213,000).

*ש. כ.*

הכלכלה. א. החקלאות. התנאים הטבעיים של א׳ — אדמתה המשובחת ואקלימה הנוח־ביחס — הכשירו אותה להיות אחת מן הארצות הפוריות ביותר בברית־המועצות. תבליטה של הארץ, שבחלקה הגדול היא מישור (שבו קל להשתמש במכונות חקלאיות משוכללות), מסייע אף הוא לאינטנסיפיקאציה של החקלאות. מפני כן נשארה א׳ בעיקרה — למרות האינדוסטריאליזאציה המוגברת וגידולה הניכר של האוכלוסיה העירונית ב 20 השנים האחרונות — ארץ חקלאית: ⅔ מאוכלוסייתה (64% ב 1939) היא כפרית ו ⅔ מאדמתה (27 מיליון הקטאר) מעובדים. בתקופת השלטון הסובייטי נשתנה בא׳ המבנה האירגוני של המשק החקלאי וכן בא שינוי בהרכב גידוליו. ב 1940 הקיפה הקולקטיוויזאציה 99.8% מכל שטחי המזרע. בשנה זו היו בא׳ 872 משקי־מדינה („סובחוזים"), 27,400 משקים שיתופיים („קולחוזים") ו 1,225 תחנות למכונות חקלאיות ולטראקטורים. ב 1941 נוספו עליהם: 3,000 קולחוזים בא׳ המערבית, ו 571 קולחוזים במחוזות איזמאיל וצ׳רנוביץ, שאיחדו בתוכם 34,000 משקים חקלאיים פרטיים.

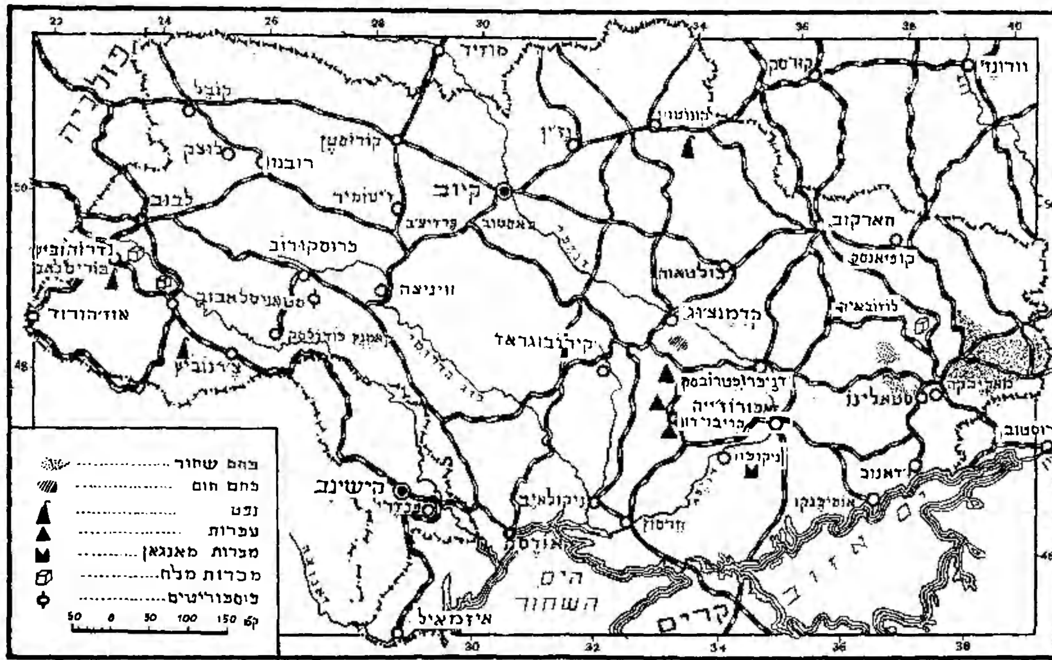
למרות צימצומם של שטחי התבואה מ 90.5% ב 1913 ל 66.4% ב 1940, מוסיפה א׳ להיות אוסם־הבר העיקרי — וארץ־היצוא העיקרית של תבואה — בברית־המועצות. ב 1937 הגיע היבול של התבואה ל 11.4 מיליון טונות. מלבד

שטח המזרע של א׳ והרכב גידוליו

| הגידולים לקבוצותיהם | 1913 | 1928 | 1940 |
|---|---|---|---|
| כל שטח המזרע (במיליוני הקטארים) | 22.9 | 24.3 | 25.3 |
| החלק משטח זה (ב %), שתופסים הגידולים השונים: | | | |
| דגנים . . . . . . . . . | 90.5 | 78.9 | 66.4 |
| מטעים . . . . . . . . . | 3.5 | 8.9 | 9.6 |
| ירקות . . . . . . . . | 0.9 | 3.0 | 2.6 |
| תפוחי־אדמה . . . . . . | 2.7 | 5.4 | 5.6 |
| חצירים . . . . . . . . . | 2.2 | 2.7 | 15.6 |
| אחרים . . . . . . . . . | 0.2 | 1.1 | 0.2 |

חיטה וכוסמת מגדלת א׳ סלק־סוכר, חמניות, פשתן, כותנה, טאבאק, ירקות ופירות. תחום ערבת־היער של א׳ הוא האיזור הגדול ביותר בעולם לגידול סלק־סוכר; החמניות גדלות בעיקר באיזור־הערבה הדרומי, ובדרום הקיצוני פותחו מאז 1930 מטעי־כותנה, שתפסו ב 1940 שטח בן 236,000 הקטאר. גני־הירק בא׳ תופסים מקום חשוב במשק החקלאי של ברית־המועצות. גוֹן מיוחד משווים לנוף הכפר האוקראיני (ואף לזה של הרבה מעריה) הגנים של עצי־פרי, ששטחם הגיע ב 1940 ל 500,000 הקטאר. ביחוד ידועים־לשם גני חרסון ומליטופול. — גידול צאן ובקר לתוצרת־חלב ולבשר ממלא תפקיד ניכר במשק החקלאי של א׳, וגיוון המשק, והרחבתם הניכרת של שטחי החצירים, סייעו לפיתוחו של ענף זה. ב 1940 היו בא׳: 7,741,400 ראש בקר, 4,748,800 ראש צאן, 7,335,700 חזירים, ו 3,256,900 סוסים.

ב. אוצרות האדמה. אוצרות האדמה של א׳ תופסים מקום חשוב לא רק בכלכלה של א׳, אלא אף בזו של ברית־המועצות כולה. בדרומה של א׳ מרוכזים מכרות הפחם והברזל החשובים ביותר של רוסיה. אוצרות־הפחם שבאגן הדוניץ הגדול (מסטאלינו עד רוסטוב) הם מן הגדולים שבאירופה. בפוטנציאל הגיאולוגי שלהם נופלים אמנם האוצרות הללו מאלה שבחלקיה האסייתיים של ברית־המועצות, אך לפי מלאי הפחם הניתן להפקה הם ראשונים במעלה. מ 1913 עד 1940 גדלה תפוקת הפחם פי 3.7. התפוקה של עפרות־הברזל בקריבוי־רוג הגיעה (ב 1940) ל 60% מכלל התפוקה של ברית־המועצות. מכרות המאנגאן בניקופול הם — לפי עושר־מקורותיהם — מן החשובים שבעולם. בא׳ המערבית (גאליציה המזרחית לשעבר), בסביבות דרוהוביץ־בוריסלאב, מצוי נפט שתפוקתו הגיעה (ב 1938) ל 370,000 טון. בצפונה של א׳ ובצפון־מערבה משמש כחומר־דלק הכבול, שתפוקתו הניעה (ב 1940) ל 3,100,000 טון. בסביבות ארטמובסק־סלאוויאנסק מצוי בכמויות גדולות מלח־בישול, שהוא מנוצל למטרות תעשייניות. כן מצויים בא׳ במידה



אוקראינה, מפת אוצרות האדמה

מרובה מיני חֵמר וחול, שמשמשים לתעשיות של חומרי-בניין ומוצרי קראמיקה (לבֵנים, זכוכית, כלי-חרסינה).

**התפתחות בהפקת אוצרות האדמה מ1913 עד 1940**

| (באלפי טונות) | 1913 | 1932 | 1940 |
|---|---|---|---|
| פחם . . . . . | 22,760 | 39,200 | 83,728 |
| עפרות-ברזל . . . | 6,388 | 7,925.5 | 18,900 |
| עפרות-מאנגאן . . | 275.9 | 443.3 | 956.9 * |
| ברזל-יציקה . . . | 2,882.5 | 3,910.8 | 9,183.1 |
| פלדה . . . . . | | 3,127.7 | 8,621.7 |

* בשנת 1937

התעשיה. עושרם של אוצרות הקרקע מצד אחד והשפע בחומרי-הגלם החקלאיים מצד שני סייעו לפיתוחם של שני ענפי-תעשיה עיקריים בא': התעשיה המֶטאלורגית ותעשיית המזונות (בזמן האחרון נתפתחה גם תעשיה קלה בענפי ההלבשה וההנעלה, טכסטיל וטריקוטאז'). גורמים אחרים רבי-ערך לפיתוח התעשיה הם: הקירבה הגיאוגראפית בין מקורות הפחם, הברזל והמאנגאן ותנאי התחבורה הנוחים: רשת ענפה של מסילות-ברזל, שמקשרת את א' עם כל חלקי רוסיה. לזה יש להוסיף את הפקתה של אנרגיה חשמלית מן הדנייפר ע"י תחנת-הכוח של „דנייפרוסטרוֹי" או „דנייפרוֹגאֶס" (Днепрогес. ר"ת של „התחנה ההידרוֹ-אלקטרית של הדנייפר"), שנהרסה על-ידי הנאצים והוקמה מחדש. כוחן של תחנות החשמל עלה מ464 אלף קילוֹבאט ב1928 ל2.5 מיליון קילוֹבאט ב1940 ותפוקת החשמל עלתה מ1,244 מיליון קו"ש ל11,938 מיליון קו"ש. ערך התוצרת בענף של בניית-המכונות עלה מ239 מיליון רובל ב1913 ל8,134 מיליון רובל ב1940 (במחירי 1926/27). ענף זה ייצר: את כל המכונות לציודם של המכרות למיניהם (דונבאס, חארקוב, דנייפרוֹפֶטרובסק ובמקומות אחרים), קטרים (ווֹרוֹשילוֹבגראד), ספינות (ניקוֹלאיב, קיוב ועוד), קרונות, מכונות חקלאיות, וביחוד טראקטוֹרים (חארקוֹב), מכונות-כוח (חארקוֹב, קיוב ועוד). התעשיה הכימית מבוססת ביחוד על ניצולם של מוצרי הזיקוק היבש של הפחם וחומרי-גלם כימיים אחרים. בדוֹנבאס התחילו משתמשים בגאז-הפחמים לייצור אמוניה סינתטית ודשנים חנקניים, וכן נתפתחה תעשיית צבעי-אנילין. חומר-גלם חשוב הוא מלח-הבישול של איזור ארטֶמוֹבסק-סלאוויאנסק באגן-הדונייץ, המשמש לתעשיית הסוֹדה. שני לו במעלה כחומר-גלם תעשייני הם המינראלים הזרחניים המשמשים יסוד לתעשיית הפוספאטים. התפתחה אף התעשיה הפארמאצֶווטית (קיוב, חארקוב, אודסה, ועוד).

לתעשיה של א' נגרמו נזקים כבדים במלחמת רוסיה-גרמניה. מתחילה נפגעה משיטת „האדמה החרוכה", שבה נהגו הרוסים, אך בעיקר סבלה מיד הפולשים הנאצים. הגרמנים בנסיגתם החליטו להפוך את א' לערבה שוממה. נהרסו תחנות-הכוח, בתי-החרושת הגדולים והוצפו המכרות. נזקים עצומים נגרמו גם לחקלאות. 50% משטח-המגורים בערי א' שלפני המלחמה נהרסו. לפי תכנית החומש 1946/50 צריכה התעשיה של א' להגיע לרמת-הייצור שמלפני המלחמה ואף לעבור עליה.

בתעשיית המזון תופס מקום בראש הסוכר. באיזור הערבה הדרומי — בולטות טחינת-הקמח, תוצרת החלב והשימורים. על חופי הים השחור וים אזוב — תעשיית שימורי הדגים. בא' המערבית תעשיית המזון היא עדיין תעשיית היסוד.

ד. התחבורה. מסילת-הברזל תופסת את המקום הראשון בדרכי התחבורה של א'; ב1940 העבירו קרונות-המשא 95% מכל מטעני ההובלה. בצפיפות של רשת מסילות-הברזל א' היא מן הראשונות בברית-המועצות כולה, בעוד שאגן הדונייץ שבא' תופס את המקום הראשון.

**אורך מסילות-הברזל**

| | |
|---|---|
| 1913 . . . . . . . | 10,900 אלף ק"מ |
| 1940 . . . . . . . | 14,770 " " |
| ביחד עם אוקראינה המערבית | 19,660 אלף ק"מ |

מסילות-הברזל של א' ממלאות תפקיד חשוב במערכת התחבורה הכל-רוסית. קטן מזה הוא ערכם של נתיבי-המים. חשיבותה של דרך המים העיקרית, הדנייפר, עלתה עם הקמתם של הסכרים ותחנת-הכוח באיזור הפוֹרוֹגים, שעד אז שימשו מכשול לספנות. הדנייפר, החוצה את א' מצפון לדרום, נוח לשַיט לכל אורכו בתחומי א' (1,177 ק"מ). ערך כלכלי חשוב נודע להשטת עצים מן הצפון המיוער אל הדרום

הערבתי, וכן להובלת חומרי בניין, פחם, מתכות, חיטה, וכיו"ב. נמליה העיקריים של א׳ — אודסה, חרסון וניקולאייב בים השחור ומאריופול בים אזוב — נודעו בתחבורה הימית של רוסיה ביצוא חיטה, עצים, סוכר, עפרות ברזל ומאנגאן, ועוד. בסוף המאה הי"ט כבר תפסה אודסה את המקום השני (אחר פטרבורג) בהקף הטעינה והפריקה, שנעשו בנמלה. ב 1941 היה אורך הכבישים לתחבורה מוטורית 13.7 אלף ק"מ, וביחד עם א׳ המערבית — 28.9 אלף ק"מ. בסוף 1940 שירתו את החקלאית בלבד 50,000 מכוניות-משא ומרובה מזה היה מספר המכוניות בשירות התעשיה והתחבורה.

ש. כ.

היסטוריה. בימי-קדם ובימי-הביניים המוקדמים שימשה א׳ גם ארץ-מעבר גם שטח התיישבות להרבה עמים ושבטים ממוצא שונה: איראניים (סקיתים, סארמאטים, אלאנים, אסים), יוונים (בקרבת החוף), מיטונים (באסטארנים, גותים), תורכים ומונגולים (הונים, אווארים, כוזרים, פצ׳ניגים, קיפצ׳אקים, תורכים) וסלאווים. מ 882 עד 1240 היתה קיוב בירת המדינה הרוסית, שכללה אז את כל הצפון המיוער של א׳ ומקצתה של הערבה שלדרומו, ביחד עם הארצות הגובלות את א׳ מצפון („רוסיה הגדולה" ו„רוסיה הלבנה" שלאחר מכן). מ 1240 עד 1360 היה רובה של א׳ תחת שלטונם של הטאטארים. ב 1320 נכבשו קיוב והמחוזות הסמוכים לה בידי הנסיך הליטאי אולגרד, ואילו גאליציה, אותו חבל מערבי של המדינה הרוסית, שניצל מן הכיבוש הטאטארי, נתמזגה (מ 1340 ואילך) יותר ויותר עם פולניה. ויטובט, נסיך ליטה (1386—1430), הרחיב את גבולה של ליטה לצד דרום עד הים השחור, אך התקפות הטאטארים של קרים מ 1482 ואילך חזרו והזיזו גבול זה לצד צפון. קיוב והמחוזות ממערב לה הפכו להיות לא׳ — ל„ארץ-הספר" (окраина ברוסית).

עד המאה הי"ט שימשה המלה א׳ רק בהוראה זו, ואילו הארץ, שבה דיברו בלשון, שהיא ידועה כיום בשם „אוקראינית" (בלשון זו כבר דיברו בא׳ ובגאליציה במאה ה 15 ועוד קודם-לכן), נקראה בשם הישן „רוס", ותושביה נקראו רוסינים, רוסנאקים או רותנים (צורה לאטינית). תושבים אלה היו עם נבדל מן הרוסים „הגדולים" ו„הלבנים", שהדעות על מוצאו שונות הן. לפי הדעה הרווחת כיום בברית-המועצות התפצל העם הרוסי אחרי הכיבוש הטאטארי לשלושה עמים אחים. הלאומנים האוקראינים (האסכולה של הרושבסקי) סבורים, שהבדלים בין שלושת העמים היו קיימים אף קודם-לכן ושבימי רוסיה הקיובית היה היחס בין א׳ ובין האיזורים האחרים של רוסיה כאותו שבין מטרופולין ובין מושבות. הלאומנים „הרוסים הגדולים" (האסכולה של פוגודין) סבורים, שאוכלוסי קיוב והמחוזות הקרובים השתייכו אז לעמם שלהם, אולם היגרו מאיזור זה לאחר שנכבש ע"י הטאטארים, והמתיישבים, שבאו אחר-כך ממערב (גאליציה), הם אבותיו של העם האוקראיני. קרובה לדעה זו היא דעתם של כמה חוקרים פולניים, שלפיה נוצר הגרעין הגאליצאי של העם האוקראיני במאה הי"ג מתוך התערבות מהגרים מפולניה ברוסים המקומיים. ואילו המקורות מעידים, שבתקופת-שלטונם של הטאטארים הלכה ההגירה ממזרח למערב, ולא להפך. יש דעה, שמייחסת לעמי-הערבה התורכיים, שנטמעו בתוך הסלאווים, תפקיד חשוב בהתהוותו של העם האוקראיני.

פולניה, שמ 1385 ואילך היתה קשורה בליטה ע"י ברית מדינית מתמדת, סיפחה ב 1569 את א׳, מתוך כוונה לחזק ע"י כך ברית זו. „שדה-הפרא", הערבה השוממה, שגבלה בא׳ מדרום וממזרח, נסוג מעט-מעט באותו זמן ושטחיו נהפכו בהדרגה לאחוזות-אצילים חקלאיות. בגבול-הערבה נתפתחה אוכלוסיה של קוזקים (ע"ע), בעיקר מתוך האיכרים, שברחו מן האחוזות כדי לחיות חיי-דרור. נאמנותם למדינה הפולנית היתה מפוקפקת: מפקדם דמיטרי וישניוֹבצקי (הרפתקן מבית-נסיכים ליטאי, שנתבולל בסביבה האוקראינית) התקשר עוד ב 1553 עם תורכיה ועם מוסקווה נגד השלטון הפולני. כדי לייצב את נאמנותם של הקוזאקים עשתה אותם פולניה ב 1570 צבא רשמי, שנהנה ממשכורת ממשלתית. עמדת-החלוץ שלו (סיץ׳) היתה על אי סמוך למפלי-המים של הדנייפר האמצעי, ואלה ששכנו „מעבר-למפלים" (זאפורוז׳צי) היו החלק החפשי ביותר והשואף-קרבות ביותר בין הקוזאקים. המפקד של צבא הקוזאקים נקרא בדרך בלתי-רשמית הֶטמאן, דוגמת המצביאים הראשיים של פולניה וליטה. נוסף על המאבק נגד הטאטארים בערבה עסק צבא זה גם בפשיטות ימיות נגד תורכיה (הצטיין בהן ההטמאן זאהאידאצ׳ני, שמת ב 1622), בלא להתחשב הרבה בחוזי השלום שבין מדינה זו ובין פולניה (ב 1625 נקטה פולניה בפעולות-עונשים נגד הקוזאקים).

היחסים בין הקוזאקים ובין הרוב של תושבי-א׳, מצד אחד, ובין מלכות-פולניה, מצד שני, החריפו והלכו. פולניה ביקשה למנוע זרימת איכרים נוספים לצבא כדי שלא יתמעטו המיסים, בעוד שהזורות בין האיכרים ובין בעלי-האחוזות היתה גוברת והולכת בגלל ההתבוללות התרבותית והדתית של האחרונים בתוך הפולנים. תמיכת השלטון בכנסיה של האוניאטים נגד האורתודוכסים הוסיפה שמן למדורה. פטר מוהילה, מטרופוליט של קיוב ב 1632—1647, הלהיב את האורתודוכסים להגנת-דתם. פעם בפעם פרצו מרידות קטנות: של קוסינסקי (1593), נאליבאיקו ולובודה (1595), טריאסילו (1630), סולימה (1635), פאבליוק, הוניה ואוסטראניצה (1637—1638). לסוף באה מרידתו הגדולה של בוגדאן חמלניצקי (ע"ע) ב 1648, שהכריז על עצמו כעל הטמאן חפשי, הכניס לצבא הקוזאקים את כל האיכרים שרצו בכך וערך טבח בבלתי-אורתודוכסים (מספרם של היהודים שנשחטו עלה הרבה על זה של חללי הפולנים: גזירות ת"ח ות"ט, הנוראות ביותר בתולדות היהודים עד הטבח של מלחמות-העולם בזמננו). משראה חמלניצקי שאין בכוחו לכונן מדינה עצמאית, הכיר ב 1654 באדנותה של מוסקווה. א׳ נקבעה כחבל אוטונומי של קוזאקים, שמספרם הועמד על 60,000 (פי עשרה מב 1625). זהו „חבל-ההטמאנים" (הטמאנשצ׳ינה), שנתקיים עד 1764. ההיסטוריה שלו היתה סוערת מאד. עד מהרה התחילו הקוזאקים מתמרמרים על התערבותה של מוסקווה בענייניהם. יורשו של חמלניצקי, ויגובסקי, הכיר באדנות פולניה על מנת שמעמדה של א׳ יהא דומה לזה של ליטה. ויגובסקי נדחה על-ידי מצדדי מוסקווה, אבל עמדתה של מוסקווה בא׳ נתרופפה, והחוזה של 1667 חילק את א׳ בינה ובין פולניה באופן שהדנייפר שימש כקו-הגבול (פרט לקיוב, שנשארה בתחומה של רוסיה). קוזאקים הרבה בחרו להכיר באדנותה של תורכיה מתוך שאיפה למנוע חלוקה זו; ההטמאנים שלהם היו בריוחובצקי, דורושנקו, ולבסוף יורי חמלניצקי (1677—



חארקוב בתקופת הכיבוש הנאצי

1679), בנו של בוגדאן. לרגל דיכויה של תנועה זו פשט ההטמאן המזרחי סאמוילוביץ' (1672—1687) על מערב־הדנייפר, החריב את רוב הישובים שם והגלה את אוכלוסיהם מזרחה. ב 1700 ביטלה פולניה את צבא הקוזאקים, ובעלי־האחוזות שלה חזרו ליישב אדמות־שממה כרצונם. ואולם איכריהם המשועבדים היו בורחים מהם ומצטרפים לכנופיות של ההידמקים (ע"ע), שהיו עושות, דוגמת חמלניצקי, טבח ביהודים ובפולנים.

ההתיישבות בשטחי־הערבה שבמזרח הצליחה יותר, ואולם הצלחה זו נתאפשרה ע"י הסכמה לפיקוח רוסי מוגבר. ההטמאן מאזֶפה מרד ברוסיה ב 1708, בזמן שצבא שוודי חדר לא', אך הוכרח לברוח לאחר שהשוודים הוכו בפולטאווה (1709). מאז הוחמר הפיקוח הרוסי עוד יותר וחבל־ההטמאן נקרא רשמית „רוסיה הקטנה". בימי איוואן סקוֹרוֹפאדסקי (1708—1722) התחילו נותנים שם אחוזות לאצילים מ„רוסיה הגדולה", ובשנת־מותו נתמנתה מועצה („קולגיה") ממשל־תית לענייניו של חבל זה, שהגבילה מאד את סמכותם של ההטמאנים. הרבה ממפקדי הקוזאקים הפכו לבעלי־אחוזות, שהיו מיושבות ע"י איכרים משועבדים, ונתקרבו בתרבותם ובדרכי־חייהם לאצילים הרוסיים. תהליך זה היה מהיר ביחוד בא' של ה„סלוֹבּוֹדוֹת" (מושבים חפשיים) — אדמות־ערבה ממזרח ל„חבל־ההטמאן", שהקוזאקים התיישבו בהן מימי חמלניצקי ואילך תחת פיקוח רוסי ישיר (מרכזן היתה העיר חארקוב). ב 1729—1765 בוטל שם צבא־הקוזאקים בהדרגה; ב 1775 בא הקץ לסיץ', שאנשיה היגרו לחבלים רחוקים כדי לשמור על עמדת־הקוזאקים (ע"ע דון; קובן; קוזקים); ב 1783 נתחסלו גדודי־הקוזאקים במה שנקרא קודם לכן „חבל־ההטמאן".

דוקה לאחר שאיבדה א' את האוטונומיה שלה נתרחבו בה מאד השטחים המאוכלסים. הערבות על חופיו של הים השחור („רוסיה החדשה"), שתורכיה ויתרה עליהן לטובת רוסיה לפי החוזים של 1774 ו 1791, נתחלקו בין בעלי־האחוזות, שהושיבו בהן איכרים מא' הישנה. כן הונח אז (1798) יסוד לספרות החדשה של א' עם חיבורה של „אֶנאֶידה" ע"י א. קוֹטליארבסקי (עיין להלן). בתחילת המאה הי"ט התחילה מתגבשת הכרה לאומית אוקראינית, שהביאה לידי צמיחתה של תנועה לאומית־מדינית. ט. שבצ'נקו (עיין להלן) יסד עם חבריו ב 1847 את האירגון הלאומי הראשון: „אגודת אחים על שם קירילוס ומתודיוס" (מְנַצרי־הסלאווים). סיסמתה — ברית של עמים סלאוויים חפשים, שהעם האוק־ראיני הוא אחד מהם — התאימה להלך רוחם של הסלאווים

האוסטריים במהפכת 1848. באותו זמן הוקם גם בגאליציה אירגון אוקראיני בשם „מועצה („ראדה") עממית". בא' הרוסית היה השלטון הצאריסטי מדכא את התנועה הלאו־מית, הן בגלל האיסור הכללי, שחל על מפלגות מדיניות ברוסיה (עד 1905), הן מפני ששלטון זה רצה לראות בבני א' חלק מן העם הרוסי, שאינו צריך להתבדל. ב 1863 ו 1876 הוצאו איסורים על ספרי לימוד ודת באוקראינית, ורק משנות ה 80 גרמה התפתחותו של התיאטרון בלשון זו לגידול כבודה של הלשון האוקראינית בערים. בגאליציה היו אפשרויות נוחות יותר של אירגון ותעמולה, ביחוד משעה שנתחדש הסיים המקומי ב 1861. משם עברה התנועה לא' הקארפאטית („קארפאטורוס", חבל הונגארי מאוכלס אוקראינים מן המאה הי"ד ואילך) ובוקובינה הצפונית (שגם בה נתיישבו מסוף יה"ב ואילך אוקראינים מחבלים סמוכים). התפקיד, שמילאה הרומאנטיקה של „ארץ־הספר" הקוזאקית בגיבוש ההכרה הלאומית, והרצון להטעים את ההבדל הלאומי כלפי רוסיה גרמו, שהשם א' הוסב על כל החבלים, שבהם מדוברת לשון דומה לאוקראינית המקורית. אוסטריה וגרמניה (מאז החרפת היחסים בין גרמניה של ביסמארק ובין רוסיה, 1886—1888) התייחסו באהדה לתנועה זו, שבה ראו כלי־זין אפשרי נגד רוסיה.

ב 1917, עם מפלתו של שלטון־הצאר, הוקמה בקיוב „המועצה המרכזית" של אירגוני א' הרוסית. משנתפס השלטון ב„רוסיה הגדולה" ע"י הבולשוויקים, הכריזה מועצה זו על עצמאותה של „הקהיליה האוקראינית העממית". תמיכתן של גרמניה ואוסטריה הכריחה את רוסיה להכיר בעצמאותה של א' בחוזה־השלום של בריסק שבליטה (9.2.1918). אך הבולשוויקים המקומיים הקימו בחארקוב, בעזרתם של רוסיה ושל כורי־הפחם של דוֹנבאס, ממשלה סוֹב־ייטית יריבה ל„קהיליה האוקראינית העממית". „העממיים" ביקשו את עזרתו של הצבא הגרמני, שגירש את הצבא האדום, אך ביחד עם זה כבש את כל הארץ והשליט על א' את פאולו סקוֹרוֹפאדסקי (מצאצאיו של איוואן ס., עיין למעלה), שנבחר להטמאן ב„ועידת־החקלאים" (בעלי־האחו־זות הדוברים רוסית ברובם). תבוסת־גרמניה במלחמה גררה את מנוסתו של סקוֹרוֹפאדסקי, וא' הרוסית חזרה להיות עד 1920 שדה־קרב בין „העממיים", הסוֹבייטים והפולנים. בראש ה„עממיים" עמדה באותו זמן „דירקטוֹריה" מונהגת ע"י סימוֹן פטליורה (ע"ע), שהחיה את ה„רוֹמאנטיקה" של כנופיות־ההאידאמאקים הפרועות, שהירבו שוד ורצח במת־נגדיהם הקומוניסטיים, וביחוד ביהודים. הפלישות של ה„צבא

הלבן", ששאף לחידושה של רוסיה האחידה שמלפני המהפכה, והסיסמות האנארכיסטיות, שדגלו בהן הכנופיות של ה„אב" („באטקו") מכנו (ע"ע) בקירבת מפלי־הדנייפר, הוסיפו על התוהו־ובוהו. בתנאים אלה לא יכלה „קהיליית־א' המערבית", שהוכרזה במזרח גאליציה עם התפוררותה של אוסטריה בסוף 1918, לעמוד בפני החיילות הפולניים, וכך סופחה — ביחד עם וולִיניה המערבית — לפולניה. הבטחת־פולניה להעניק שלטון־בית לחבל זה לא נתקיימה.

משנסתיימה מלחמת־האזרחים בא' הרוסית בנצחונם של הסובייטים נכללה א' כרפובליקה סוציאליסטית סובייטית בברית־המועצות ונעשתה שותפת בכל התמורות הכלכליות, שעברו במשך־הזמן על ברית־המועצות (פיתוח התעשיה, קולקטיוויזאציה של החקלאות, וכו'). התרבות האוקראינית פותחה כתרבות המדינה, והלאומנים המתונים נתפייסו בהדרגה עם המשטר, שנתחזק ע"י העברת הבירה לקיוב. מלחמת־העולם השניה איפשרה את איחודם של כל חלקי־א'. אחר תבוסת־פולניה בספטמבר 1939 צורפו שטחיה האוק־ראיניים (גאליציה המזרחית וווליניה המערבית) לא' הסוב־ייטית. בקיץ 1940 הסגירה רומניה לרוסיה את השטחים האוקראיניים שהיו ברשותה (בסאראביה ובוקובינה הצפו־ניות). ב 1941 נכבשה א' כולה ע"י הגרמנים, אולם בהתקפת־הנגד הרוסית הגדולה (1943—1944) גורשו ממנה כליל, ובעקבות הניצחון במלחמה בא גם הסיפוח של א' הקארפא־טית, בהסכמתה של צ'כוסלובאקיה (שמשלה בחבל זה מ 1918 עד 1939). אולם א' יצאה מן המלחמה הרוסה וחרבה למחצה.

בנוגע לביבל. ע"ע רוסיה.

א. נ. פ.

הלשון האוקראינית (נקראה בימי השלטון הצאריסטי ולפניו גם „מאלורוסית", „רוסית־קטנה" או רותֶנית) שייכת, ביחד עם הרוסית והביילורוסית לקבוצה המזרחית של הלשונות הסלאוויות. חוקרים אחדים ראו בה רק דיאלקט רוסי; לעומת זה נמצאו בזמן האחרון חוקרים אוקראיניים, שהטילו ספק בקיומה של תקופה טרמרוסית משותפת ללשונות הרוסית והאוקראינית ורצו לראות את מוצאה של האוקראינית בתקופה הטרמסלאווית. תכונותיה החשובות של הא' בחגיה הן: איקאוויזם, ז. א. נטיה לתנועה i, שבאה במקום ě (je) („טילוֹ" — ,גוף'; „ריקה" — ,נהר') או במקום e ו o בהברות סגורות אחר איבוד של חצי־תנועות ь (יאֶר) ו ъ (יור) בהברות הבאות אחריהן („ניס", ,אף' מ носъ; „מיד", ,דבש' מ медъ); h במקום g („הולובה", ,ראש'); איבוד־הרכות („פאלאטאליות") של העיצורים לפני i ו e ראשוניים („ואֶלי־קיי", ,גדול', ברוסית „ויאֶליקיי"); הגיה דו־שפתית (u, או שאינו יוצר הברה) של л בסוף הברה ומלה ושל в („פואוני־י" — מלא, רוסית „פולני־י", „סקאזאו" — אמר, רוסית "סקאזאל"; „דיאוצ'י־נה" — ,ילדה'). בנטיית השמות והפעלים קרובה הא' ללשונות הסלאוויות המערביות (העדר הסיום t בגוף שלישי של פעלים ידועים, סיומים ־מוֹ ו־מֶא בגוף ראשון של רבים ועוד). אוצר המלים של הא' הושפע, עם קבלת הנצרות, מן הלשון הסלאווית־הכנסייתית, במאות הי"ג—הי"ז — מפולנית (באמצעותה עברו לא' מלים בינלאומיות הרבה) ובתקופה האחרונה — במידה מרובה מרוסית. הכתיב האוקראיני דומה לרוסי, פרט לאותיות המסמנות את הצלילים ג, י', יֶ, ו־אִ; ה i כמו בכתיב לאטיני.

מלים עבריות מתחום הדת, כגון אמן, הללויה, סדום, ועוד, וכן שמות תנ"כיים, נתקבלו בצורתן היוונית באמצעותה של הלשון הסלאווית־הכנסייתית, ובתקופה מאוחרת יותר — באמצעות היידית (מלים כמו „באלאהולה" מ„בעל־עגלה", „חלה", „מציאה", ועוד). מצד שני, היתה לא' השפעה מסויימת על היידית (ביחוד באוצר־המלים ובמלות־ההקטנה).

לא' יש דיאלקטים מרובים, והאפיינים שבהם הם אלה של הלֶמקים, הבויקים וההוצולים (תושביהם של הרי־הקאר־פאטים), של צפון וולִיניה ופוליֶסיה (נשתמרו בהם דיפ־תונגים במקום ה i החדש).

מן החוקרים, שחיברו ספרים על הלשון האוק', תולדותיה והדיאלקטים שלה יש לציין מן התקופה שקדמה למלחמת העולם הראשונה את קרי'מס'קי־י ואת ס. סמאל־סטוצ'קי־י (הוציא יחד עם ט. גארטנר ספר דיקדוק גדול בגרמנית, וינה, 1913) ומן התקופה שלאחריה את אוהיאֶנקו, בולאכוב־ס'קי־י, זילי־נס'קי־י (חוקר הדיאלקטים — הוציא ב 1933 מפת הדיאלקטים האוקראיניים), טימצ'נקו, סימובי־ץ', קוראש־קיאֶביץ' ואחרים. מילונים: ב. הרינצ'נקו, מילון של הלשון האוקראינית, קיוב, 1908—1909 (ההוצאה הרביעית מ 1936); מילון אוקראיני־גרמני של זלכובס'קי־י (מיושן) ורוסי־אוק־ראיני בעריכתו של קרי'מס'קי־י בהוצאה המדינית של האו. ס. ס. ר„ החל משנת 1924.

מ. אל.

הספרות האוקראינית. 1. צמיחתה של הספרות האוקראינית חלה בתקופתה הראשונה של הספרות הרוסית, תקופת־קיוב, שנמשכה מן המאה ה 11 עד המאה ה 14. בתקופה זו אין הספרות האוק' שונה מזו של רוסיה הצפונית לא בתוכנה ולא בלשונה. כבזו כן בזו ניכרת השפעתה של הספרות המתורגמת מיוונית הן בהלך הרעיונות והן בבחירת הנושאים. עיקרה של תקופה זו הן יצירות בעלות תוכן דתי וכרוניקות (ביחוד על עלילות צבאיות).

פלישת־הטאטארים במחצה הראשונה של המאה ה 13 הפסיקה את היצירה הספרותית של א' בתחילת־צמיחתה, ורק במחצה השניה של המאה ה 15 התחילה מתהווית מחדש ספרות מיוחדת ברוסיה הדרומית־מערבית. עם ייסוד המטרו־פוליה הקיובית ב 1470 חל פירוד דתי בין א' למוסקווה, שסייע לעיצובה של תרבות אוקראינית מיוחדת. בהשפעת־המערב, תרבותו ולשונו, מתעמקים והולכים ההבדלים בין הלשון הרוסית והלשון האוקראינית. במאה ה 16 שוב אין ספרותה של מוסקווה מובנת לרוסי במערבה של רוסיה ובדרומה. הספרות הדתית, שנכתבה סלאווית־כנסייתית, מיתרגמת והולכת ללשון־העם החיה. הלשון הספרותית בתקופה זו עדיין היא משותפת, פרט להבדלים דקים, לאוק־ראינים ולביילורוסים. תחילה ניתרגם התנ"ך לביילורוסית, אך בתרגום של הברית החדשה כבר מסתמנים הניבים המיוחדים של הלשון האוקראינית. בצד הספרות הדתית נוצר והולך סוג של רומאני־אבירים, שהונחו ביסודם אהבת־האשה והערצתה. יצירות אלו מושפעות הן מן הרומאנים הצרפתיים של יה"ב, דוגמת „טריסטן ואיזולדה".

ספרות של פולמוס בעלת תוכן דתי, שיש בה מגמות ונימות חולוניות, פובליציסטיות ואף פיוטיות, נוצרה על רקע מלחמתם של האוקראינים בכנסיה הקאתולית. כאחד מאבותיה של ספרות זו יש לראות את ג. סמוטריצקי (המאה ה 16) שבחיבורו „קול מלכות־שמים" הוא מתגלה

כפובליציסטן שנון. משאר נציגיה יש לציין את סמוט-ריצקי-הבן (מֶלֶטִי, 1578—1633), ברונבסקי, וביחוד את הכומר איוואן וישניה (וישינסקי, שנות-פעולתו 1586—1614), סאטיריקן ופולמוסן בעל נימה סוציאלית, שהוקיע את חסרונותיהם ושחיתותם של בני-דורו. הנסיונות הראשונים של שירה אוקראינית שייכים אף הם לסוף המאה ה16. מחברי האודות הראשונות („וירשי") הם סמוטריצקי וא. רימשה. גַלְיַטוֹבסקי קבע לראשונה באוקראינית את כללי הרטוריקה בעוד שא. גִיזֶל עשה בספרו „סינאופסיס" את הניסיון הראשון לחיבור של „היסטוריה" על-יסוד חומר וחיבורים של קודמיו ובני-דורו, שבעיקרם הם כרוניקות על מעללי-הגבורה של הקוזאקים. להתפתחות מיוחדת זכתה הדראמה, ששימשה תחילה כאמצעי-מלחמה בישועים, אך קלטה במשך-הזמן יסודות ומוטיווים מן ההווי של העם.

השנים 1700—1760 הן שנות-קיפאון לספרות האוקראינית. אצילי א' נטמעו בתרבות הרוסית ולעגו ללשון-העילגים של האיכרים (לשון-ה„חוחולים"). מרכז-הכובד של חיי התרבות והספרות בא' עובר לכפר. היוצר הספרותי הבולט ביותר בתקופה זו הוא הפילוסוף-המטיף והמשורר המוסרי ה. סקוֹבוֹרוֹדה (1722—1794).

2. הספרות האוקראינית החדשה מתחלת בסוף המאה ה18. אביה ומחוללה הוא א. קוֹטלְיָרֶבסקי (1769—1838, ע"ע). הפארודיה ההיתולית שלו „אנאידה" (1798), שפותחת את התקופה החדשה, היא יצירה לאומית בתוכנה ובלשונה, למרות צורתה הפסידו-קלאסית, שהיא זרה לרוחו של העם האוקראיני. בקומדיה שלו „נאטאלקה פולטאווקה" (1816) נתפרסם ק. גם כרפורמאטור של התיאטרון האוקראיני. יצירתו עוררה תנועה לקראת חקירת-קדמוניותיה של א' והכרת יצירתה העממית. דחיפה להתפתחות-הספרות ניתנה ע"י ייסוד האוניברסיטה האוקראינית הראשונה בחארקוב, שמסביב לה נתרכזו כוחות-יצירה, שהוציאו-לאור כתבי-עת לספרות ולפובליציסטיקה. הסופר השני-במעלה ובזמן אחר קוטליארבסקי הוא הרומאנטיקן פ. ארטֶמוֹבסקי-הולאק (1790—1866), שהוקיע בסאטירות שלו את המשטר הפיאודאלי ונושאיו. ממשיכיו של הכיוון הרומאנטי הם צ'וּבינסקי, שהושפע מן השיר העממי, והממשל הֲרֶבינקה (1812—1848), שלמשליו המקוריים בתוכנם ובסיגנונם יצא שם גם בספרות הרוסית. כסופר אוקראיני התחיל את פעולתו הספרותית ההיסטוריון נ. קוֹסטוֹמַרוב, (1817—1885, ע"ע), שהיה, ביחד עם ארטמובסקי, מיוזמי האגודה הקירילו-מיתודית לטיפוח הלאומיות של א' ותרבותה. אבי הפרוזה האוקראינית האמנותית הוא ה. קוויטקה (1778—1843), שהוא ידוע בכינויו הספרותי אוסנוֹביַננקו (ע"ע). סיפוריו הסאטיריים והקומדיות העממיות שלו נכתבו אמנם באוקראינית, אך בעיקר נתפרסם בזכות ספרו „פאן חאליאווסקי", שנכתב רוסית.

השירה האוקראינית הלאומית הגיעה לשיאה ביצירתו של טַרַס שֶבְצֶ'נקו (1814—1861, ע"ע). בביקורתו הסוציאלית הקטלנית הרחיק ללכת מקודמיו, ובכשרונו הפיוטי הגדול נתעלה שבצ'נקו מעל לשירה הרומאנטית העממית וכתב יצירות-למופת, מהפכניות-לאומיות („החלום", „קאוקאז"), וכן שירה לירית-אישית („קובזאר") ואפית-עממית („קאתרינה"). נושאי-הדגל של התנועה הלאומית בא' בתקופת-שלטונו של ניקולאי I נתרכזו מסביב לאוניברסיטה של קיוב, שנפתחה ב1834. בפטרבורג נוצר חוג של סופרים אוקראיניים, שהיה קשור בעיתון „אוסנוֹבה" — עיתון שלא האריך ימים מפני שהממשלה אסרה את הופעתו. הבולטים בחוג זה הם המספרת מארקו ווֹבצ'וֹק (כינויה הספרותי של מאריה מארקביץ', 1834—1907), שהיתה קרובה ברוחה לשבצ'נקו ושמקצת סיפוריה ניתרגמו לכמה לשונות, וד. מוֹרדוֹבצב (1830—1905), שהירבה לכתוב רוסית. הוא היחידי בין הסופרים האוקראיניים, שיצא במאמרים ואף בספרים מיוחדים להגן על היהודים מפני עלילת-הדם ולגנות את הפרעות ב1881. אחדים מסיפוריו ההיסטוריים מתארים את חיי היהודים בעבר (המפורסם שבהם הוא „בין הפטיש והסדן", שנתפרסם ב„ווֹסחוֹד", 1891). לתקופה זו שייכים גם המַשל ל. הֶלְבּוֹב (1827—1893) וא. סטוֹרוֹשנקוֹ (1805—1874), ששאב ממעיינות-היצירה העממיים בבדיחה ובאגדה. הרוח החיה בתנועה הלאומית ובספרות האוקראינית אחר מיתתו של שבצ'נקו היה פ. קוּליש (1819—1897), שיצירתו הרבצדדית (שירה פרוזה, מחקרי-מדע ומאמרי-ביקורת פופולאריים) התחילה עוד בשנות ה40 וה50. קוליש גם חיבר את הרומאן ההיסטורי הראשון באוקראינית „צ'ורנה ראדה". לאחר שפרש מפני מסיבות-הזמן מן התנועה האוקראינית הלאומית, התמכר לתירגומן של יצירות-מופת מספרות-העולם (שקספיר, גיתה ושילר) לאוקראינית.

שנות ה70 וה80 הן שנים של שפל ותקופה של אפיגוניות בספרות האוקראינית. ב1863 הטילה הממשלה הרוסית איסור על פירסום של ספרות יפה באוקראינית, וב1876 נתרחב איסור זה ביחס לכל דבר של דפוס — איסור, שנתקיים להלכה עד 1905. בשנות-שפל אלו העתיקה הספרות האוקראינית את מרכזה לגאליציה, במקום שהתחילה מתפתחת ספרות אוקראינית עוד בשנות ה30 של המאה הי"ט. במת הסופרים האוקראיניים בגאליציה היה העיתון „הרומאדה", שיצא-לאור ע"י חוקר הספרות והפובליציסטן מ. דראהוֹמאנוֹב (1841—1890), שהשקפותיו הלאומיות-הפדראליסטיות היו קשורות בהשקפות סוציאליסטיות. נציגיו הבולטים של ענף זה בספרות האוקראינית הם: א. פֶדקוֹביץ (1814—1888), בן-בוקובינה, שתיאר את חייהם של ההוצולים, תושביהם המיוחדים של הרי-הקארפאטים, ואיוואן פְרַנקוֹ (1856—1916, ע"ע), מגדולי המשוררים האוקראיניים, שליצירתו היתה מגמה ריאליסטית ומהפכנית. לקידום התרבות והספרות האוקראיניות בגאליציה בשנות ה60 וה70 הירבו לפעול אגודת התרבות „פרוסביטה" (השכלה) והאגודה המדעית ע"ש שבצ'נקו.

בספרות האוקראינית של סוף המאה הי"ט מתעורר גל של לאומיות לוחמת בעלת כיוון ריאליסטי-פוזיטיוויסטי. הפרוזאיקן א. נצ'וי-לוויצקי (1838—1918), שסיפוריו אינם נקיים מנטיות אנטישמיות, הוא יוצרו של הרומאן הריאליסטי, שמתאר את חיי הכפר בא' בקצת רגשנות רומאנטית. למשורר מ. סטאריצקי (1841—1914) היו זכויות מרובות בהחייאתם של הדראמה והתיאטרון האוקראיניים. בזמנו פעלו גם מ. קרוֹפּיבניצקי (1841—1910), אבי התיאטרון האוקראיני המודרני, שמחזותיו מצטיינים בניבים עממיים, וא. טוֹבִילֶביץ' (כינויו קראפנקו-קארי, 1845—1907), שנחשב לטוב שבדראמאטורגים האוקראיניים. באותה תקופה חלה גם תחילת-יצירתו של משורר-העמלים ב.

הרינצ׳נקו (1863—1910). לביטויו הנשגב הגיע היגון הלאומי בשירי. של לאריסה קוסאץ׳-קוויטקה (1871—1913), שהיא ידועה בכינויה הספרותי לסיה אוק־ראינקה (ע״ע). קרובה לה ברוח היא המשוררת ל. ואסי־לבסקה (כינויה דניפרובה-צ׳יקה, 1861—1928), ממבשרות הסימבוליזם בספרות האוקראינית. המזרחן והבלשן א. קרימסקי (נו׳ 1879) הרחיב את אופקיה של הספרות האוקראינית ע״י הכנסת מוטיוים מזרחיים, ששאב ממסעו־תיו במזרח.

התסיסה המדינית והתרבותית ברוסיה בסוף המאה הי״ט ובראשית המאה העשרים נתנה את אותותיה גם באוקראי־נה. הרוחות החדשות, שהתחילו מנשבות אז, גברו עם ביטולו של האיסור על הדפסת דברי ספרות באוקראינית (1905). ראש-המדברים בתקופה זו הוא ההיסטוריון וחוקר־הספרות מ. הְרוּשֶׁבסקי (1866—1934, ע״ע), שהתחיל את פעולתו הספרותית כמספר. נציגה הבולט של תקופה זו בספרות היפה הוא מ. קוֹציוּבינסקי (1864—1913), שתחילת יצירתו ריאליזם עממי וסופה אימפרסיוניזם אמנו־תי. בן דור-המעבר הוא המודרניסטן ו. סטפאניק (1871—1936), שהנובֶלות שלו, שהן חדורות פסימיזם, כבר נושאות עליהן חותם אכספרסיוניסטי. בני התקופה הם גם המשורר נ. צ׳רניאבסקי (נו׳ 1867), שמצטיין בתיאורי-טבע, והמספרת ל. יאנובסקאיה, שמרבה לטפל בבעיותיו הפסיכולוגיות של האדם המודרני. הסופרת הסימבוליסטית בת-בוקובינה א. קוֹבּיליאנסקה (נו׳ 1865), שהושפעה מניטשה ומן הסופר הדאני יעקובסן, היא אינדיוידואליסטית ואסתיטיקנית מובהקת. עם סופרי האמיגראציה שאחר המהפכה נמנה הסימבוליסטן א. אוֹלס (נו׳ 1878), שהתחיל במשורר של „סערה והתפרצות״. על הגבול בין התקופה שלפני המהפכה ברוסיה וזו שאחריה עומד ו. ויני־צֶ׳נקו (ע״ע).

3. מלחמת-העולם הראשונה, המהפכה ומלחמת-האזרחים באוקראינה, הפסיקו את קו-ההתפתחות האחיד של הספרות האוקראינית, ופילגו אותה לשני פלגים: (א) הספרות בא׳ הסובייטית; (ב) הספרות המערב-אוקראינית בגאליציה, ברומניה (בוקובינה) וברוסיה הקארפאטית. הענף הסוב־ייטי, העיקרי והגדול, שמתחיל בתקופה של מלחמת-האזר־חים, עוסק בעיקר בתיאורי הבניין הסוציאליסטי ובבעיותיו: המאבק עם שרידי המשטר הישן, הקולקטיוויזאציה, וכיו״ב. לספרות האוקראינית החדישה זרה המלאנכוליה המעודנת של הדור שקדם למהפכה, והיא נגרפת בזרם של הכיוונים המודרניסטיים. מחוללה של תנועה פוטוריסטית (אכספרסיו־ניסטית) הוא המשורר מ. סֶמיוֹנקו (נו׳ 1892). המפורסם והחשוב בין משוררי-אוקראינה החדשים פ. טיצ׳ינה (נו׳ 1891), שהיה מושפע ממאיאקובסקי, פנה מן הסימבו־ליזם לבעיות סוציאליות. המשורר השני במעלה, מ. רילסקי (נו׳ 1895), הוא לעומת זה ניאוקלאסיקן. מן הצעירים יש להזכיר את הנובליסטן הוֹלוּבקו. הסופר א. קוֹרְניצ׳וּק (נו׳ 1905) כותב על נושאים אוקראיניים ברוסית („בערבות אוקראינה״, וכן חיבר רומאן-היסטורי „בוגדאן חמלניצקי״). — הספרות האוקראינית ברוסיה הסובייטית מתפתחת כספרות הלאומית הגדולה ביותר אחר הרוסית. בין 3,000 הסופרים, שנמנו ב1940 על אגודת-הסופרים בברית-המועצות, היו 250 סופרים אוקראיניים.

לאוקראינית מיתרגמות והולכות היצירות המובחרות של הספרות הרוסית וספרות העולם. ביחוד מטופחת הספרות העממית: אגדות, אֶפּוסים („דומי״, ביחוד על מעללי־הגבורה של הקוזאקים), שירי-עם, פתגמים וכיו״ב. באוק־ראינה המערבית, שחבליה נספחו במלחמת-העולם השניה ולאחריה לאוקראינה הסובייטית, היתה הספרות שמלפני המלחמה מפוצלת לפי זרמים פוליטיים. בצד הסופרים הקומוניסטיים עמדו אינטלקטואלים מתקדמים, וכן פלגים של לאומנים קיצונים ומונארכיסטים קלריקאליים.

את תולדות הספרות האוקראינית כתבן: א. אוהנובסקי (4 כרכים, 1887—1894); על הספרות עד 1890 — א. פראנקו (1910); על הספרות העתיקה ס. יפרמוה (1924), מ. ווזניאק (3 כרכים, 1920—1924) וההיסטוריון מ. הרושבסקי (6 כרכים, 1923—1927). על הספרות הסוב־ייטית החדשה — ב. קובלנקו (1929). כן נכתבו על ספרות זו ספרים בצרפתית — מ. טישקביץ (1919), בגרמנית — ל. בילצקי (בכתב-העת הגרמני לפילולוגיה סלאוית, כרכים 11 ו13) ובאנגלית — מנינג (1944).

ש. כ.

היהודים בא׳. — דמותו של הקיבוץ היהודי בא׳ ודרכו ההיסטורית נקבעו על ידי עובדות-היסוד הבאות: גידולה הרב של האוכלוסיה היהודית על ידי הגירה מתמדת ממערב (מפולניה) וריכוזו של חלק ניכר ממנה בישובים, שהיהודים היו בהם רובה, מחציתה או כמעט מחציתה של האוכלוסיה הכללית; שיתופם הפעיל של היהודים ביישובה של הארץ ובפיתוחה הכללי ומצב של „בין הפטיש והסדן״, שבו נמצאו במשך דורות בתוקף של מערכת הניגודים הלאו־מיים-המדיניים, הכלכליים-הסוציאליים והדתיים-הכנסייתיים שהארץ היתה נתונה בהם; אוירה של מתיחות עויינת ב„שנים כתיקונן״ ופרעות וחורבנות, הריגות והשמדות בשעות-משבר, בימי מרידות ומלחמות, שסימנו תכופות נקודות-מפנה בתולדות-אוקראינה; עלייתן של שכבות-עם להשפעה בחיי-הקהילות מתוך תסיסות-המונים, והתהוותן של תנועות דתיות וחברותיות, שצמיחתן, עלייתן והתפשטותן היו תלויות במסיבותיו ההיסטוריות המיוחדות של קיבוץ יהודי זה.

האוכלוסיה היהודית בא׳ וגידולה. א׳ היא אחת מן הארצות בעלות אוכלוסיה יהודית גדולה. בסוף המאה הט״ז ישבו בגלילותיה המזרחיים של פולניה, שהיו מאוכלסים ע״י האוקראינים, כ45 אלף יהודים (ממאה אלף יהודים שהיו אז, כנראה, בפולניה כולה); באמצע המאה הי״ז (קודם גזירת ת״ח ות״ט) עלה מספרם לכל הפחות עד 150 אלף; באמצע המאה הי״ח (לפי המפקד של 1764) נפקדו בא׳ 258 אלף יהודים, ולמעשה היה מספרם למעלה משלש מאות אלף. בסוף שנות-הארבעים של המאה הי״ט נמצאו (לפי ידיעות רשמיות על יסוד „בדיקת האוכלוסיה״, ה„רביזיה״, 1847) בגלילות א׳ שהיו שייכים לרוסיה (הפלכים של רוסיה הדרומית המערבית — ווליניה, פודוליה וקיוב, של רוסיה הקטנה — צ׳רניגוב ופולטאווה, ושל „רוסיה החדשה״ — יקאטרינוסלאב, חרסון וטאווריה), קרוב לשש מאות אלף יהודים; למעשה עלה מספרם עד לתשע מאות אלף נפש. לפי מפקד-האוכלוסים של 1897 (מפקד כללי ראשון ברוסיה) היו בגלילות אלה 1,927,268 יהודים — 9.2% של האוכלוסיה הכללית בא׳. לפי מפקד האוכלוסים של 1926 נמנו בא׳ — שנותקו ממנה חצי פלך ווליניה (המחצה השניה היתה אז בתחומה של פולניה), חצי פלך טאווריה וחלק קטן של



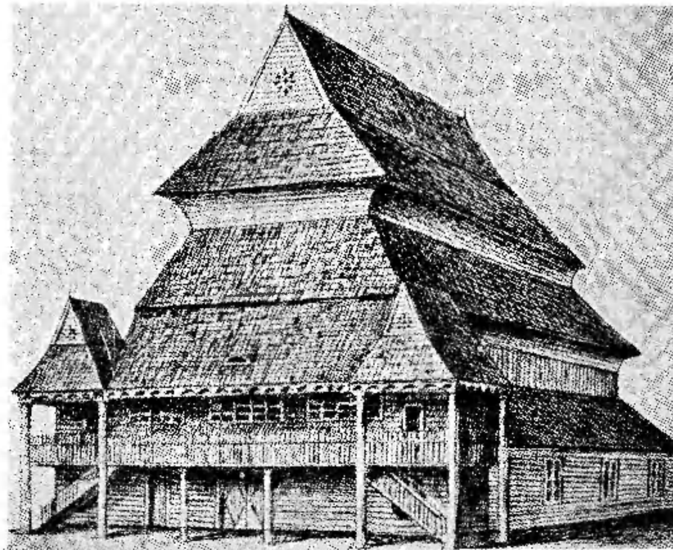
יהודים בכפר אושיצה ע״י ז׳יטומיר (לפני המהפכה)

פלך צ׳רניגוב ונצטרפו אליה כמה מחוזות מחבל הדון — 1,574,391 יהודים — 5.43% של האוכלוסיה הכללית; לפי המפקד של 1939 היו בא׳ 1,532,827 יהודים — 4.9% של האוכלוסיה הכללית. לפי ידיעות שהופיעו בעיתונות היהודית ברוסיה הסובייטית — שנראות כמוגזמות ובלתי־מבוססות — נמצאו בנובמבר 1948 בא׳ כמיליון ומאתיים אלף יהודים (בזה כלולים גם היהודים בגלילות שנספחו לא׳ אחר מלחמת העולם השניה: גאליציה המזרחית, בוקובינה, ועוד).

**ראשיתו של הישוב היהודי בא׳, דרך עלייתו ומידת־ריכוזו.** הישוב היהודי בא׳ קדם לאיחודה של ארץ זו ולהתהוותו של העם השוכן בה. ראשיתה של ההתיישבות היהודית נעוצה עוד בתקופה של רוסיה הקדומה ובימי מלכות־הכוזרים שקדמה לה. אולם בתקופה קדומה זו נמצאו ישובי־היהודים על הדנייפר וממזרחו ובדרומה של א׳ וקרים. רק עם הגברת לחצם של שבטי־הערבה על הנסיכות הקיובית ושאר הנסיכויות הקרובות לה וביחוד אחר כיבוש־הטאטארים במאה הי״ג, שגרם להסעת אוכלוסים למערב, לווליניה ול„רוסיה האדומה״ (גאליציה המזרחית), שנסיכיהן הרבו לפעול להרחבת הישוב באחוזותיהם־מדינותיהם, נוסדו גם קהילות יהודיות בגלילות אלה. הקדומות שבהן הן, כנראה, מתחילת המאה הי״ב (ולאדימיר־הווליניִת כבר נזכרת אצל ר׳ אפרים מבון, באמצע המאה הי״ב). קהילות אלו קירבו את היהדות הרוסית אל קהילות־ישראל שבמערב, ונראה הדבר, ש„רוסיה״, הנזכרת בספרות הרבנית — „אור זרוע״ לר׳ יצחק מוינה, שו״ת של ר׳ מאיר בר׳ ברוך מרוטנבורג ושו״ת של ר׳ אשר בר׳ יחיאל — באותה התקופה, היא „רוסיה האדומה״. קהילות אלה שימשו גם מקום־קליטה להגירה יהודית שבאה ממערב, מקהילות אשכנז וביהם, בימי הגזירות וההשמדות שגברו במאה הי״ד („המגפה השחורה״) והט״ו; גל־ההגירה השלישי, שהגדיל את האוכלוסיה היהודית, היה קשור בפעילותה הנמרצת של האצילות הפולנית להרחבת ההתיישבות בא׳, שגברה במאה הט״ז והי״ז עם התבססות־שלטונה של הממלכה הפולנית־הליטאית בארץ. היהודים נטלו חלק גדול באירגונה המשקי של התיישבות זו, שגרמה להזזת מרכזם של החיים היהודיים מגלילותיה המערביים של פולניה לגלילותיה המזרחיים, ז. א. לא׳. מספר הקהילות הידועות לנו בגלילות אלה עלה מעשרים וחמש (המאה הי״ד) עד שמונים (1764). ולא פסקה ההגירה היהודית לא׳ גם אחר גזירות ת״ח ות״ט, וחלקם בשיקומה המשקי של א׳ במחצה השניה של המאה הי״ז ובמאה הי״ח היה ניכר ביותר. — אולם ביחוד עלתה האוכלוסיה היהודית בא׳ וגברה מידת־ריכוזה בקהילות גדולות עם סיפוחה לרוסיה. לפי מפקד 1764 ישבו רק כ 15% של כל האוכלוסיה היהודית של הגלילות האוקראיניים בקהילות יהודיות בנות אלף נפש ויותר, ובגלילות שסופחו אחר־כך לרוסיה — ווליניה, פודוליה, קיוב ובראצלאב — היה האחוז רק 11%. אולם לפי מפקד 1897 ישבו כ 72% של האוכלוסיה היהודית ב 261 קהילות של בנות אלף יהודים ומעלה. אם לצרף גם את הקהילות שמספר־היהודים בהן עלה למעלה מחמש מאות נפש, נמצא ש 37% של כל האוכלוסיה היהודית מגלילות אלה ישבו בערים ובעיירות שהיהודים היו בהן רוב מוחלט, ו 22% במקומות שהיהודים היו בהם מ 40 עד 50 אחוז מכלל האוכלוסיה. — אף ב„רוסיה הקטנה״, א׳ שמעבר לדנייפר (פלכי פולטאווה וצ׳רניגוב), שישבו בה כ 225 אלף יהודים, — ורק בשני מקומות קטנים לערך היו היהודים רוב, ובשלושה: 40% של האוכלוסיה הכללית — ישבו 65% של האוכלוסיה היהודית בשלושים ותשע קהילות בנות אלף נפש ומעלה כל אחת; ואף ב„רוסיה החדשה״ (פלכי חרסון, יקאטרינוסלאב וטאווריה), שהיו בה למעלה מחצי־מיליון יהודים, ישבו 76% של האוכלוסיה היהודית ב 58 קהילות

בנות אלף נפש ומעלה. בחלק זה היו היהודים רוב רק במושבות החקלאיות היהודיות שבהן. — לפי מפקד 1897 היו היהודים 30% מן הישוב העירוני בא׳, 26% של כל האוכלוסיה היהודית בא׳ ישבו בעשרים ערים, שבכל אחת מהן היו למעלה מעשרת אלפים יהודים.

עם מהפכת־אוקטובר, מלחמת־האזרחים והפרעות שליוו אותה, התמורות במשטר המדיני (ביטול „תחום־המושב" וההכרזה על השוויון המשפטי והאזרחי) ובמשטר הכלכלי והחברותי, פיתוחה המשקי המתוכנן של המדינה, ביחוד של התעשיה, והזרמתם של המוני יהודים מחוסרי־פרנסה למפעליה על־ידי השלטון — חלו שינויים מרובים גם באוכלוסיה היהודית במדינה. מספר היהודים במדינה הופחת ומשקלם חישובי ירד. כשליש מיליון של יהודים מא׳ עברו לשאר חלקיה של ברית־המועצות; מ 9.2% של האוכלוסיה הכללית ו 30% של האוכלוסיה העירונית ב 1897 ירדו ל 5.4% ו 22% — ב 1926, ול 4.1% ו 11.7% ב 1939. וביחד עם זה גבר ריכוזה של האוכלוסיה היהודית: 1926 ישבו 44% בעשרים עיר, שבכל אחת מהן היו למעלה מעשרת אלפים יהודים; 1939 ישבו 39% בארבע ערים: אודסה, קיוב, חארקוב ודנייפרופטרובסק. אולם ריכוז זה לא העלה את משקלה של האוכלוסיה היהודית בעיר, מפני שהקצב המזורז בפיתוח־התעשיה הזרים המונים מרובים מן הכפר אל העיר והטביע עליה יותר ויותר חותם אוקראיני מובהק.



בית־כנסת עץ בפ׳גראבישצ׳ה

**חלקם של היהודים בפיתוחה המשקי של הארץ ועמדתם הכלכלית.** הגירת־היהודים מגלילותיה המערביים של פולניה וא׳ היתה בראשיתה הגירתם של חוגים אמידים ובעלי הון, שהאצילות הפולנית השתמשה בהונם ונסיונם לשם ניצולן היעיל של נחלאותיהם ואחוזותיהם הנרחבות בארץ. האצילים מסרו ליהודים בחכירה לא רק אחוזות וענפי־הכנסה מסויימים של המשק (טחנות, דיוג, תעשיית־מלח, שריפת־יין־דגן וכדומה), אלא לעתים תכופות אף כפרים, עיירות וערים, והעבירו לחוכרים את כל זכויותיהם, אף את הזכויות של שיפוט מלא (גם הטלת עונש־מוות) על נתיניהם. היהודים חכרו גם את ענפי־ההכנסה של השלטון, כגון גביית־מכס ומיסים אחרים. היהודים מילאו תפקיד ניכר בקשרי־המסחר של א׳ עם פולניה ועם ארצות־חוץ, הן ביצוא והן ביבוא; שלטונות־הקוזאקים בא׳ שבעבר־הדנייפר משמאל, שנספחה לרוסיה, היו קובלים בפני שלטונות־רוסיה על שהוציאו לעתים תכופות פקודות על גירוש־היהודים (1717, 1731, 1740, 1742, 1744), וטענו לטובת כניסתם החפשית של היהודים לא׳ בנימוק, שהיהודים מביאים תועלת למסחרה של המדינה (1728, 1734, 1764).

לאחר סיפוחם של כל הגלילות האוקראיניים (חוץ מגאליציה המזרחית) לרוסיה, נטלו היהודים חלק ניכר בהרחבתם של קשרי־המסחר עם רוסיה ואימוצם. באירגון היצוא החקלאי של הארץ למערב דרך נמלי־הדרום, בסידורן של דרכי־התחבורה (בניין מסילות־הברזל ואירגון השיט על־פני הנהרות) ובפיתוחה של התעשיה לענפיה השונים. לפי מפקד 1817 היו 30% של בתי־החרושת בא׳ של יהודים. ביחוד היה גדול חלקם של היהודים במשרפות־יין (1872, קודם ההגבלות על היהודים בשטח זה — 90%), במנסרות־עצים (56.6%), בתעשיית־הטבק (48.8%), בתעשיית הסוכר (32.5%). מספר הפועלים היהודיים בתעשיה הכבדה היה לא גדול. היהודים היו עסוקים בה כפקידים עובדים טכניים וכיו"ב. לעומת זה ניכרת היתה במלאכה היהודית התפתחות בכיוון לתעשיה. וכך היה ההרכב המקצועי של האוכלוסיה היהודית בא׳ לפי מפקד 1897: מסחר — 43.3%, מלאכה ותעשיה — 32.2%, חקלאות — 2.9%, תחבורה — 3.7%, שירות פרטי (בזה גם סבלות וכיו"ב) — 7.3%, שירות ציבורי (בזה גם אומנויות חפשיות) — 5.8%, מחוסרי מקצוע קבוע — 4.8%. — מהפכת־אוקטובר והמשטר הסובייטי הביאו עמהם שינויים מרובים בהרכב המקצועי של האוכלוסיה היהודית, שהיה לפי מפקד 1926: אומנות ומלאכה — 20.6%, שירות ציבורי (פקידות)—20.6%, פועלים—15.3% (בזה 6.6% פועלי־תעשיה), מסחר — 13.3%, חקלאות — 9.2%, אומנויות חפשיות — 1.6%, מחוסרי־עבודה — 8.9%, מחוסרי־מקצוע—7.3%, שונים (מקבלי־פנסיה, נכים, ועוד)—3.2%. חלקם של היהודים בפקידות היה ניכר ביותר: 40.6% בפקידות המשקית, 31.9% בפקידות הרפואית־הסאניטארית, 23.5% בפקידות המשפטית, 20% בפקידות הראשית. לא פחות ניכר היה חלקם של היהודים בחוסר־העבודה: 28.1% של כל מחוסרי־העבודה היו יהודים; ואם לצרף אליהם גם את מחוסרי־המקצוע, שברובם היו „מחוסרי־פרנסה" ומשוללי זכויות לעבודה, הרי היו כמעט כ 50% ממחוסרי־העבודה. — השלטון הסובייטי נקט פעולה מכוונת (ב„תכניות־החומש") לצירופם של המוני יהודים לעבודה בתעשיה הכבדה (ביחוד בעבודת־מתכת, בבניין־מכונות), בקואופראטיווים של אומנים (מספר החברים היהודיים למעלה מ 70 אלף; 19.2% של כל החברים) ובחקלאות (16,500 משפחות במשקים המשותפים), ועל־ידי כך עלה שוב מספר היהודים בכפרים עד 14% של האוכלוסיה היהודית.

**„בין הפטיש והסדן".** בתקופה הפולנית היה מצבם של היהודים בא׳ מצב של „בין הפטיש והסדן": החוכר היהודי טיפל בהנהלת־המשק מטעם בעל־האחוזה הפולני,

והיהודי בעיר נשען גם הוא על לקוחותיו מן האצילות והפקידות, הכמורה הקתולית והצבא במקום. האיכר המשועבד והקוזאק המתמרד, האוקראינים והפראבוסלאוויים, ראו בחוכר הכופר אדם זר להם ומתנשא עליהם, שעושה את שליחותם של האציל הפולני השולט בהם ושל הקאתולי שרוצה להעבירם על דתם. העירוני האוקראיני היה אכול קנאה במתחרה העירוני, היהודי הכופר, שמצליח ועולה בעזרתו של השלטון הזר והשנוא. בימי מרידות ומלחמות מצאו שנאה וקנאה זו את פורקנם בגזירות קשות ובשחיטות איומות, כגון גזירת ת"ח ות"ט, שבה נהרגו באכזריות יותר ממאה אלף יהודים והוחרבו כמעט כל הקהילות באוקראינה, וגזירות ההיידאמאקים במאה הי"ח, שהיו יותר קטנות בהקפן, אבל עוד יותר איומות באכזריותן. שחיטות אלו, שמעורריהן זכו להערצה כגיבורים לאומיים, יצרו בא' מסורת עממית של איבה ליהודים, שניזונה מגידולה של האוכלוסיה היהודית בארץ, מעמדותיה הכלכליות ומהפצת הלשון הרוסית ותרבותה בתוכה על־ידי היהודים, שהיה בה לדעתם של המשכילים האוקראיניים („האוקראינופילים") משום חיזוק למלחמתה של הממשלה הרוסית בתנועה הלאומית האוקראינית. מסורת של איבה זו ליהודים מצאה את ביטויה בשירת־העם ובספרותו (שבצ'נקו; גוגול), במדע ההיסטורי (קוסטומארוב) ובמחשבה הציבורית (דראגומאנוב). אף התנועה הלאומית והסוציאליסטית בא' היתה ספוגה הרגשות־איבה כלפי היהודים. פרעות 1881—1882 פרצו והתפשטו בגלילות א'; בימי המהפכה הרוסית השניה ובימי מלחמת־האזרחים, בימי שלטונה של ממשלת פטליורה (ממשלה „סוציאליסטית") נהרגו כמאה אלף יהודים באוקראינה (1919 — 1920), כבימי חמילניצקי ובאותה אכזריות. אף עשרים ויותר שנות־שלטונה של ממשלת־הסוביייטים לא הצליחו לשפר הרבה את המצב: בימי מלחמת־העולם השניה שיתפה האוכלוסיה האוקראינית בכללה שיתוף נאמן עם שלטונות־הנאצים בהשמדת היהודים בא' שנכבשה ובטבח האיום שנערך בהם. לעתים נראה, שאין אף עדים נאמנים לספר את האמת בשלימותה על גורלם בימים ההם ובימינו.

ימי א' העצמאית והאוטונומיה הלאומית היהודית. פרק מיוחד בתולדות־היהודים בא' הן השנים 1917—1920, ממארס 1917, שבו יסדו האוקראינים את המועצה הלאומית שלהם (ה„ראדה"), שהכריזה בינואר 1918 על היפרדותה של א' מרוסיה, עד אוגוסט 1920, שבו נגמר כיבושה השלם של א' על ידי צבאותיה של רוסיה הסובייטית. בפרק־זמן זה ניסו ראשי התנועה הלאומית האוקראינית למצוא דרך שלום והסכם עם היהודים. ראשי התנועה התקרבו לראשי־הציונות בגאליציה המזרחית ומתוך שיתוף פעולה עמהם נאבקו עם המדיניות הפולנית בארצם. גם בימי המהפכה ניסו לקרב אליהם את היהודים: נתנו להם מקום ב„ראדה" (חמשים ציר), הקימו מזכירות „לעניינים היהודים" (ביולי 1917), שנעשתה אח"כ מיניסטריון לענייני־היהודים (ינואר 1918), וקיבלו חוק על „אוטונומיה לאומית אישית" למיעוטים הלאומיים והיהודים בכללם. המיניסטריון היהודי (ד"ר מ. זילברפארב — המיניסטר הראשון; אחריו בא ו. לאצקי־בארטולדי) הוציא חוק על בחירות דמוקראטיות לועדי־הקהילות (דצמבר 1918), נוצרה מועצה לאומית יהודית והתכנסה (נובמבר 1918) האספה הלאומית הזמנית ליהודי־א'. — המוסדות האלה לא האריכו ימים. ביולי 1918 נתבטלה האוטונומיה, נסגר המיניסטריון היהודי, והפרעות שהתחוללו באותם הימים — בלא שהממשלה נקטה אמצעים כל שהם לבטחונה של האוכלוסיה היהודית — הראו שכל תכנית זו באה יותר כאמצעי לרכוש את עזרתן של המפלגות היהודיות לתכנית ההיפרדות השלימה מרוסיה משבאה כתכנית לשם הסדר של קבע במשטר־המדינה.

תנועות דתיות וחברותיות ביהדות־א'. צביונה העממי — המונים מרוכזים בישוביהם ושומרים על סיגנון־חייהם — של יהדות־א' והמתיחות המתמדת בגורלה ההיסטורי עיצבו את דמותה של יהדות זו כאחד ממרכזיה של התססיה הדתית והחברותית בישראל בשלש מאות השנים האחרונות. כל שואה, שהתחוללה על יהודי־א' בדורות אלה, סימנה לא רק נקודת־מפנה בגורלה, אלא שימשה גם נקודת־מוצא לזרמים רוחנים וחברותיים בתוכה. התססיה המשיחית אחר גזירות ת"ח ות"ט הכשירה את קהילות־א' לקראת השבתאות, ובימי גזירות־ההיידאמאקים וחידושן של עלילות־הדם הופיעה התנועה הפראנקית וצמחה והתפשטה החסידות הבעש"טית; בימי־הפרעות של שנות השמונים במאה הי"ט היתה א' לא רק מולדתם של „חיבת־ציון", של ביל"ו ושל „עם־עולם" אלא גם של „האחוה הרוחנית התנ"כית" (יעקב גורדין וחוגו), שניסתה „להחזיר" את היהודים לטהרה הדתית של המקרא וע"י כך לקרבם לנצרות. גם בספרות העברית והיידית, שצמחה בא' במאה הי"ט והכ', מובלטים יסודות עממיים־סוציאליים, דתיים ומרדניים. יצחק בר לווינזון וא"ב גוטלובר, אכסנפלד ולינצקי, גולדפאדן ופרוג, פייארברג וביאליק, אחד־העם וברדיצ'בסקי — דמותה של יהדות אוקראינה משתקפת בחיבוריהם.

„אשכול" — אנציקלופדיה ישראלית, כרך א', ערך אוקריינה (הערכים על הפלכים של אוקריינה והערכים „רוסיה" ו„אוקריינה"); ש. דובנוב, דברי ימי עם עולם, כרך ז'; ר. מאהלר, תולדות היהודים בפולין, תש"ו; בית ישראל בפולין, 1, תש"ח, עמ' 81—90; שאצקי, גזירת ת"ח, 1938 (המבוא); דינבורג, ראשיתה של החסידות (הרבעון „ציון", תש"ג—תש"ה); שריפטען פאר עקאנאמיק און סטאטיסטיק 1, עמ' 98—104; י. לעשצינסקי, דאס אידישע פאלק אין ציפערן, 1922; מ. זילבערפארב, דאס אידישע מיניסטעריום און די אידישע אווטאנאמיע אין אוקראינע, 1918; א. ד. רוזנטאל, מגילת־הטבח, תרפ"ו; רשומות כרך ג'; י. קאנטאר, די יידישע באפעלקערונג אין אוקראינע (לויט דער פאלקסציילונג פון 1926), 1929; י. לשצינסקי, היהודים ברוסיה הסוביטית, תש"ג; ל. זינגער, דאס באנייטע פאלק, מאסקווע, 1941.

ב. ד.

**אוּקְרָאִינְקָה, לֶסְיָה** — כינויה הספרותי של לאריסה קוסאצ'ובה־קוויטקה — (1871, נובגראד ווֹלינסק — 1913, סוראט, קאוקאז), משוררת אוקראינית. הליריקה שלה, שהושפעה משירי־העם ושהיא מחודדת רגש לאומי חזק, היתה חביבה על המוני העם האוקראיני קודם מלחמת העולם I. מיצירותיה ידועות ביותר: „על כנפי השיר" (1893), „רעיונות וחלומות" (1899) והדראמה „קאסאנדרה" (1908).

**אוֹקָרִינָה** (איט' ocarina), כלי נגינה עממי. עשוי חרס; צורתו כצורת ביצה או ציפור (מכאן גם שמו העברי ‚אַנְזִית'). יש לו פום ומספר נקבי־אצבעות. הא' היא מטיפוס החלילים המצויים בסין העתיקה ובאפריקה.

**אוֹר**, אנרגיה של קרינה, שמגרה את חוש־הראיה ומאפשרת לעין לראות את הגוף, שממנו היא יוצאת. על צד ההכללה כולל המושג א׳ לא רק את הא׳ הנראה, אלא גם את הקרינה האולטרא־סגולה (ע״ע) והאינפרא־האדומה (ע״ע), אע״פ שאין העין מסוגלת „לראות״ אותן. הרחבה זו, שחלה במושג־הא׳, יסודה בהשקפתנו על טבעו הפיסיקאלי.

הא׳ הוא התופעה הבולטת ביותר בכל התופעות של הקוסמוס. לא זו בלבד שהוא משמש, ביחד עם הכובד, אחד מן הצינורות החשובים ביותר לחילופי מסה ואנרגיה בין מערכות־העולם, אלא הוא אף אחד מן הגורמים הראשונים־במעלה, שבאמצעותם מכיר האדם את הטבע. רובו המכריע של החומר החושני, שהאדם בונה ממנו את הכרת־העולם שלו, לקוח מרשמים חזותיים, והחקירה המדעית החדישה במהות־החומר ובמבנה־העולם, שהיא רחוקה מן ההשגה החושנית הישירה, אף היא מסתמכת בעיקר על עדויות אופטיות, כלומר על התנהגות הא׳ ביחס לעצמים הנחקרים. ודאי אין זה מקרה, שבפרשת בריאת־העולם שבתורה מופיע הא׳ כתחילת מעשה־בראשית ושבפי כל העמים והלשונות נעשה המושג א׳ שם נרדף להכרה ודעת. עם התפתחותה של החקירה הראציונאלית בתופעות־הטבע נעשה גם הא׳ חומר לחקירה פיסיקאלית. במרוצת־הדורות הובעו השערות שונות בדבר מהות־הא׳, ומחלוקת־החוקרים בעניין זה לא נתיישבה עד היום — ואפשר, אין אפשרות ליישבה. גם היום מימרה שגורה היא בפי הפיסיקאים: „הכל יודעים את האור, אך אין יודע לומר מהו״. — להלן ניתנת סקירה על התורות השונות בדבר מהות־הא׳, כפי שנתפתחו מן הזמן העתיק עד ימינו אלה.

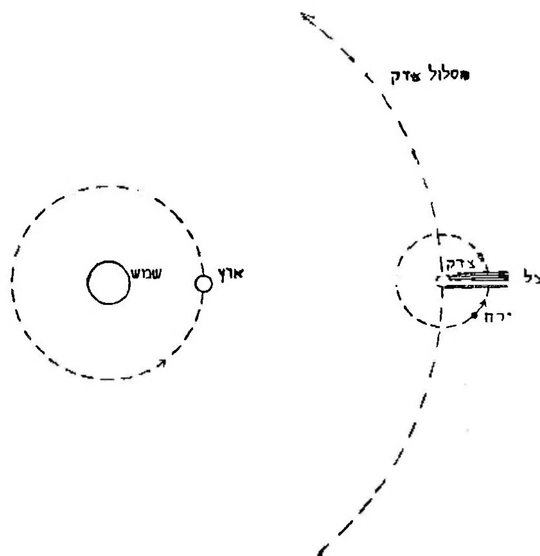
ה ת ק ו פ ה ה ע ת י ק ה ו י מ י ־ ה ב י נ י י ם. באסכולות הפילוסופיות שביוון העתיקה אנו מוצאים את שורשי המחלוקת בדבר מהות האור, שנתבטאה בשתי תורות מנוגדות: תורת־הגופיפים ותורת־הגלים (עיין להלן). את תורת־הגופיפים של האור פיתחו הפיתגוריים (ע״ע), שהלכו לשיטתם האטומיסטית גם בביאור הא׳. הם הורו, שמקורה של תחושת הא׳ הוא בגופיפים זעירים, שנפלטים מן הגוף הנראה ושפגיעתם בעין גורמת לתחושת־הראיה. אמפדוקלס (ע״ע) והאפלטוניים סיבכו את העניין ואמרו, שגם הגוף הנראה וגם העין הרואה שופעים משהו, וממיזוג שתי שפיעות אלו נולדת תחושת־הראיה. תורה זו זכתה לאחר אלפיים שנה לחידוש־צורה בפילוסופיית־הטבע של גיתה (ע״ע). — אפיקורוס (ע״ע) ולוקרציוּס קרוס (ע״ע) הורו, שהעין מסוגלת לראות עצם מרוחק ממנה כדרך שהיד מסוגלת לחוש בו גם בלא שתגע בו נגיעה ישירה — בסיוע של מקל, מוט וכדומה. בהסבר זה יש משום רמז ראשון למדיום, שמעביר את הא׳ ומתווך בין העצם הנראה ובין העין הרואה. — אריסטו, בן־מחלוקתם החריף של האטומיסטים העתיקים, חלק גם על שיטתם הגופיפית בתורת־הא׳ והסביר את תחושת־הא׳ כפעולה, שהיא מועברת לעין בתיווך של מדיום. כאן רואים מעין ניצנוץ של הרעיון, שהיה בתקופה החדשה ליסוד מוסד בהתפתחותה של התורה הגלית.

בתקופה, שבה שלטה הפילוסופיה של אריסטו, כמעט שאין אנו מוצאים תורות ורעיונות חדשים בדבר מהות־הא׳. לעומת זה חלה בתקופה זו התקדמות בחקירת התופעות של הא׳ ובבנייתם של מכשירים אופטיים, שהירבו את ידיעותינו בדבר תכונותיו. לתלמי (ע״ע) מיוחס ספר באופטיקה, שיש בו תיאור של מכשירים אופטיים ואף ניסוח מאתימאטי (אמנם לא מדוייק) של שבירת קרני־הא׳. הרוֹן (ע״ע) גילה את חוק החזרת־הא׳ (ע״ע אופטיקה) ואת ניסוחו המאתימאטי בצורה של עקרון־המינימום. — התפתחות מסויימת חלה בחקירת הא׳ ביה״ב ע״י האסכולה הערבית (במאה העשירית בערך). הפיסיקן אַלְחַסַן אִבְּן אַלְהַיְתַם (ע״ע) פתר כמה בעיות אופטיות על־ידי שיטות מאתימאטיות, השתמש במראות כדוריות ופאראבוליות וחקר תופעות אופטיות מרובות, כגון: פעולת־ההגדלה של עדשות והתופעות של האַבֶּראציה הכדורית. רוג׳ר בֵּיקון (ע״ע) הרחיב את המחקר בתופעות־הא׳ ותיאר מכשירים אופטיים מסובכים יותר, כגון טלסקופ (אע״פ שלא בנה טלסקופ בפועל). בשיטות־חקירה אלו כבר אנו רואים תחילת תקופה חדשה בהתפתחותה של תורת־הא׳, תקופה שסימניה המובהקים הם עזיבה של שיקולים מטאפיסיים ואיסוף של עדויות נסיוניות.

מ נ י ו ּ ט וֹ ן ו ע ד פ ְּ ר ֶ נ ֶ ל. במשך המאה הי״ז התגבשו ניסוחיהן המאתימאטיים המדוייקים של שתי התורות העיקריות בדבר הא׳, שמתנצחות בעולם המחשבה הפיסיקאלית החדשה: התורה הגופיפית, שמתאמת לתורתם של האטומיסטים היוונים העתיקים ושבא־כוחה החדיש הוא ניוטון (ע״ע), וכנגדה התורה הגלית מייסודו של הויגנס (ע״ע). כמבשר התקופה החדשה אפשר לראות את סנֶל (ע״ע), שגילה (1621) את חוק החזרת־הא׳ ואת חוק־השבירה המדוייק כ 1,500 שנה לאחר שחכמי אלכסנדריה של מצרים היו קרובים מאד לגלותו. אח״כ גילה פֶּרמא (ע״ע) את ,עקרון־המינימום׳, שקובע את דרכה של קרן־א׳ (כלומר, הרחיב ושיכלל את העקרון שמצא הֶרון). באותה תקופה גילה גרימַלדי (ע״ע) את תופעת־העקיפה (ע״ע). אך ההשג החשוב ביותר היה גילוי העובדה, שהא׳ מתפשט ממקום־יציאתו במהירות סופית מסויימת וקבועה, שניתנת למדידה. ב 1676 מצא א. רֶימר (ע״ע), שליקויי־הירחים של כוכב־הלכת צדק אינם חלים בזמנים, שנקבעו ע״י החישובים, ושהסטיות הן מחזוריות, לפי עונות־השנה. רימר ייחס סטיות אלו להבדלים שבמרחק הארץ מכוכב־הלכת במקומות שונים של מסלולה מסביב לשמש. הוא הניח, שאמנם הליקויים עצמם חלים בזמן, שבו הם צריכים לחול לפי החשבון, אלא שעל פני הארץ הם נראים באיחור ידוע מכיון שדרוש זמן מסויים למעבר־הא׳ ממקום התרחשותה של התופעה למקום שבו היא נראית, וזמן זה תלוי במרחקה של הארץ מכוכב־הלכת (ר׳ ציור 1). הואיל וקוטר־מסלולה של הארץ היה ידוע, יכול היה רימר לחשב את מהירות הא׳; הוא מצא ערך קרוב מאד לערך המדוייק שבידינו כיום: כ 300 אלף ק״מ בשנייה (בדיוק: $2.99776\times10^{10}\ \mathrm{cm\ sec^{-1}}$ = מהירות־הא׳ בחלל הריק).

ניוטון התחיל עוסק באופטיקה ב 1666, ותגליותיו הראשונות היו חידושים מפתיעים בחקר הספקטרום (ע״ע). עוד קודם־לכן משכה התופעה הטבעית של נפיצת־האור, זו הקשת שבענן, את דעת החוקרים (ע״ע דֶקרט), אך אף אחד מהם לא הצליח להסביר את שלל צבעיה, אע״פ שידוע היה שנפיצה מעין זו מתקבלת גם בד׳׳ך ניסוי כשא׳ לבן עובר דרך פריסמה. עיקר חידושו של ניוטון היה מה שעלה בידו לכנס שוב (בעזרת עדשה) את מערכת הצבעים, שנתקבלה בנפיצת א׳ לבן ע״י פריסמה, ומה שהוכיח שכל הצבעים הללו שוב מצטרפים לא׳ לבן (ציור: ע״ע ספקטרום). בזה

מצאה תופעת-הנפיצה את הסברתה והונח היסוד להבנת מהותם הפיסיקאלית של הבדלי-הצבעים. ניוטון גילה גם תופעות אופטיות אחרות, בהן גם את ,טבעות-ניוטון', שיסודן בהתאבכות (ע"ע). הוא הרחיב את חקירתה של תופעת העקיפה, שגילה גרימאלדי, וחקר גם את תופעותיה של



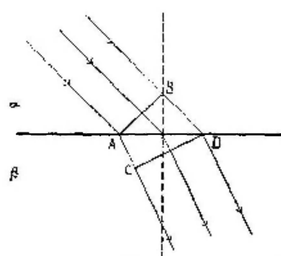
ציור 1. ליקויי ירחיו של צדק

השבירה הכפולה (ע"ע הקטבה; גבישים); ממנה הסיק שקרן-הא' אינה סימטרית מסביב לציר-הקרינה — תמציתה של תורת-ההקטבה.

כך נצטבר חומר נסיוני מרובה, שהיה צריך הסברה מנקודת-מבט אחידה, כלומר, ע"י תיאוריה כללית בדבר מהות-הא'. אמנם, ניוטון סבור היה, שהחומר הנסיוני שבידו עדיין אינו מספיק כדי לשמש מצע לבניינה של תורה כזו; אעפ"כ ניסה להציע (ראשונה ב1669) את עיקריה של תיאוריה, שנראתה לו נכונה. התורה הגלית לא נראתה לניוטון, מפני שלא הסבירה, לדעתו, את העובדה, שהא' מתפשט בקו ישר, בעוד שבהתפשטותו ע"י גלים אחרים, כגון גלי-מים או גלי-אויר, אין הדבר כך (רק לאחר מאה שנה ומעלה הוברר, שהבדל זה אינו אלא תוצאה מקטנות אורכם של גלי-הא'; עיין להלן). — טעם אחר לנטייתו של ניוטון אחר התורה הגופיפית אפשר לראות במה שתורה זו הולמת את הקטגוריות של תורת-הכובד. אעפ"כ היסס ניוטון לפסוק הלכה אחרונה בדבר ובספרו היסודי Optics (יצא ב1704) הוא אומר בלשון זהירה: „קרני הא' — כלום אין הן גופיפים זעירים, שנפלטים מגופים מאירים?" — וטעמו בהנמקתה של השערה זו הוא שגופיפים כאלה נעים על-כורחם בקו ישר כל עוד הם שרויים במדיום אחד — והניסיון מלמד, שאמנם זהו הנוהג של הא'. לפי דעה זו, תלוי צבע-הא' בגודלם של הגופיפים, וכשהם עוברים דרך פריסמה מתקבל ספקטרום מפני שמידת המשיכה בין חומר הפריסמה ובין גופיפי הא' תלויה בהכרח בגודל הגופיפים, כדרישת חוק הכובד. ניוטון מוכיח, שהגופיפים הללו, כשהם עוברים ממדיום אחד לשני, מקיימים את חוק השבירה, חוק ה„סינוסים", שהרי בחומר צפוף יותר מבחינה אופטית הולכת וגדלה המשיכה בין חלקיקי-החומר ובין גופיפי-הא'; ומפני-כן גדולה בחומר זה מהירותם של גופיפי-הא', ודבר זה גורר את הקטנתה של זווית-הנטייה מן הניצב על גבול שני המדיומים.

תורת-הגלים, שהיא ניגודה של התורה האטומיסטית על הא', שטיפח ניוטון, נרמזה לראשונה ע"י רוברט הוק (ע"ע), שהביע את ההשערה, שהא' יסודו בתנודות מהירות במדיום. הויגנס (1677) הרחיב תורה זו והסיק ממנה בדרך מאתימאטית את החוקים של שבירת-הא' וכן את תופעת-ההקטבה, ובכללה — את השבירה הכפולה. ההסבר, שנתן הויגנס לתופעת-השבירה, מצטיין בפשטותו, ועם זה הוא כולל את ההנחה החשובה, שמהירות-הא' במדיום צפוף (מבחינה אופטית) קטנה היא ממהירותו במדיום דליל, שלא כמו שמתחייב מן התורה הגופיפית. בציור 2 — $\alpha$ (חלק המישור שלמעלה מן הקו) מחזיק את המדיום הדליל (אויר) ו$\beta$ — את הצפוף (מים). מאלומה של קרני-א', שיוצאות מתוך תחומו של המדיום הדליל אל קו-הגבול שבין $\alpha$ ובין $\beta$, הקרן הקיצונית מצד שמאל (A) של חזית-הגל (ע"ע אופטיקה) עוברת את הגבול לפני הנקודה שמצד ימין (B) הקרן הימנית ממשכת את מהלכה במשך זמן מסויים במדיום $\alpha$ עד שהיא מגעת לנקודה D, ואילו הקרן השמאלית עוברת באותו משך זמן את המדיום $\beta$. מן ההנחה, שהמהירות במדיום $\beta$ קטנה מזו שב $\alpha$, מתחייב $AC < BD$, ועל-כן מתקבלת במדיום $\beta$ חזית-הגל CD; ולפי ההגדרה של חזית-הגל תימשכנה הקרניים בכיוון ניצב על CD, וזהו היסוד של חוק-השבירה. כמו-כן מסבירת התורה הגלית את הבדלי-הצבעים ואת תופעת-נפיצתם כביטויים להבדלים באורכי-הגלים או בתדירות-הגלים.

כך עלה בידי התורה הגלית עוד בתחילת התפתחותה להסביר בפשטות את רוב תופעות הא', אבל לא היה ביכולתה לבאר את תופעת הצל החתוך, שמטיל גוף חוצץ, כלומר את התפשטותו הקווית הישרה של הא'. קושי זה סילק יונג (ע"ע) בסוף המאה הי"ח. הוא פיתח את תורת-ההתאבכות ובעזרתה ביאר גם את תופעות-העקיפה. תופעת-ההתאבכות מאפשרת למדוד את אורך-הגל של קרן-א', והמדידות הראו, שאורך-הגל תלוי באמת בצבע הא' ושערכיהם של אורכי-הגלים המתאימים לצבעי-הא' השונים שרויים בתחום שבין $7 \times 10^{-5}$ (אדום) ו$4 \times 10^{-5}$ (סגול) ס"מ. הוברר, איפוא, שאין גלי-הא' נבדלים עקרונית ממיני גלים אחרים: הצל החתוך שבחציצת-א' יסודו בקטנות אורך-הגל של הא' לעומת האורכים של גלי-מים או גלי-קול. התפשטות בקווים לא-ישרים, התפשטות עקיפה, מצויה גם בא', אם הסדק או המכשול על דרכם של גלי-הא' אינו גדול ביותר ביחס לאורכם של גלי-הא'. — בתחילת המאה הי"ט פיתח פרנל (ע"ע) את תורת-ההקטבה (ע"ע), ובזה השלים את התורה הגלית. בדרך זו הוסברה יפה גם השבירה הכפולה — התופעה, שמנעה את ניוטון מלקבל את תורת הגלים. ההתפשטות של קרני-האור הוגדרה כתנועת-גלים רוחבית, ז"א כתנודה של חלקיקי מדיום גמיש במישורים, שהם ניצבים על כיוון ההתפשטות (ע"ע גלים).



ציור 2. שבירת קרן-אור כשהיא עוברת ממדיום דק לצפוף ממנו

באמצע המאה הי"ט פיתחו פיזו (ע"ע) ופוקו (ע"ע) שיטות חדשות במדידה של מהירות-האור, ובסיוען נתאשרו תוצאות מחקריו של רימר (ע"ע, וע"ע אור, מהירות). כמו־כן איפשרו שיטותיהם השוואה ישירה בין מהירות-הא' באויר ובין מהירותו במדיום אחר (למשל, במים). המדידות הראו בפועל, שהמהירות במים היא קטנה יותר — עדות מסייעת לתורת-הגלים וסותרת את תורת-הגופיפים. היתה כאן איפוא הכרעה לצדה של התורה הגלית, הכרע־ שלאחר מעשה, כיון שבפועל כבר נתקבלה תורה זו אף קודם-לכן.

**התורה האלקטרומאגנטית.** התורה הגלית, בצורה שהיתה מקובלת בתחילת המאה הי"ט, הניחה את מציאותו של מדיום חָמרי, שבתוכו מתפשטת הקרינה הגלית בצורת תנודות, שיסודן בגמישותו של מדיום זה. כך באה לעולם השערת האתר (ע"ע), שהוצעה ראשונה ע"י מק-קולה (ע"ע). האתר הוא המדיום, שבו מתפשט הא', ותכונותיו: חומר מוצק הממלא את כל חלל-העולם, לרבות את הרווחים הבינאטומיים שבחומר; הוא בעל גמישות אידיאלית, שמעביר את גלי הא' בלא כל בליעה ומונע רק את סיבוב הקרן על צירה (קרן מוקטבת אינה יוצאת ממישור-ההקטבה שלה בשעת תנועתה בחלל; ע"ע הקטבה). גוף בעל תכונות כאלו אינו ידוע בתחומי-נסיוננו, ואף עצם המושג של גוף כזה מחייב סתירות ממנו ובו; אולם רק חומר כזה מסוגל לשמש נושא לתופעות-הא' כפי שהובנו בשעתן. קושי זה סילק מַכּסוֶל (ע"ע) ב 1860 ע"י חקירותיו בבעיות של השדה האלקטרומאגנטי, שנראו אז מובדלות לגמרן מתורת-הא'. חקירות אלו נסתיימו במתן של צורה מאתימאטית לחוקי-היסוד של תורת-החשמל, שנתגלו קודם לכן בדרך ניסויית על-ידי פרַדי (ע"ע). מתוך המשוואות של מאכסוול נתקבל שיעור מהירותה של התפשטות הגלים האלקטרומאגנטיים בחלל הריק, וכהפתעה גמורה באה תגליתו, שמהירות זו שוה למהירות הא': 300,000 ק"מ בשנייה. מיד שיער מאכסוול, שאין כאן מקרה ושאף גלי-הא' אינם אלא גלים אלקטרומאגנטיים, או מנקודת-המבט שלנו כיום — רק אוקטָוה (ע"ע) אחת בסולם הארוך של גלים אלקטרומאגנטיים, המשתרע מן הגלים של קרני־$\gamma$ וקרני-רנטגן, שהם קצרים מגלי-הא' פי אלפים ורבבות, עד גלי-הראדיו, הארוכים מהם פי מיליונים ועשרות מיליונים. אין בין גלי-הא' לשאר הגלים האלקטרומאגנטיים אלא מה שגלים בתחום-אורכיהם של גלי הא' בלבד מסוגלים לעורר את תחושת-הראיה בעין. על-ידי כך בטלו הקשיים שבהשערת-האתר: ניטלה מן האתר כל תכונה גשמית; גל-א' שוב אינו מוחזק גל גמיש, אלא הוא סכום-תנודות של וֶקטורים — הווקטור החשמלי והווקטור המאגנטי — בתוך השדה האלקטרומאגנטי, ואילו האֶתר אינו אלא שם לנושאו של שדה זה, בלא שיהא הכרח בדבר ליחס לו תכונות של חומר מסויים. אמנם גם האתר האלקטרומאגנטי כנושא של תופעות הא' לא יצא מכלל השערה בדבר מציאותו של עצם, שמהותו סתומה, עד שבאה תורת-היחסות (ע"ע) ושיחררה את הפיסיקה מן המושג הזר של עצם, שמציאותו אינה מתחייבת משום בחינה פיסיקאלית ניסויית. בזה נסתיימה פרשת-האתר בתורת-הא'.

**המאה העשרים. תורת-הקוואנטים.** בסוף המאה הי"ט נדמה היה, שתורת-הא' הגיעה לתכלית שלימותה. ע"י מספר של משוואות מאתימאטיות, משוואות מאכסוול, ניתן לפתור כמעט כל בעיה בתורת הא', ובמקום שהיו קשיים, היה יסודם בעיקר בסיבוכים מאתימאטיים, שהיו כרוכים בפתרון-המשוואות. אולם בתחילת המאה העשרים באה התפתחות ניסויית חדשה, ומיד התחילו עובדות חדשות מטפחות על פני התורה המושלמת. הפרץ הראשון ניבעה בתורת-הקרינה של גוף שחור (ע"ע) — גוף לוהט פולט א', שצבעו תלוי בטמפראטורה. לגבי הכמות הכללית של האנרגיה הנפלטת היתה התאמה מלאה בין הניסיון ובין התיאוריה הקלאסית כפי שנתפתחה במאה הי"ט; לא כן לגבי חלוקת-האנרגיה על פני האיזורים השונים של אורכי-הגלים: כאן נתגלתה סתירה גמורה בין הניסיון ובין התורה. לשם יישובה של סתירה זו הציע פלנק (ע"ע) ב 1900 את ההשערה, שקרינתה של האנרגיה אינה רציפה, אלא היא עשויה מנות נפרדות וקצובות — קוואנטים של אנרגיה, ששיעוריהם $E=h\nu$ ($\nu$= תדירות-האור; $h$= גודל קבוע). עם תיקון נוסחת הקרינה על סמך הנחה זו נתקבלה התאמה מפליאה בין החלוקה האנרגטית לאורכי-הגלים שבפועל ובין הערכים המחושבים. ההנחה המהפכנית של פלאנק שימשה נקודת-מוצא להתפתחות הגדולה של תורת-הקונטים (ע"ע), אך לגבי תורת-הא' היה בה משום ראשית חזרה מן התורה הגלית אל התורה הגופיפית: הואיל והתווספותה של האנרגיה הקורנת אינה רציפה — כלום אין ליחס כל קפיצה בשיעורה להתווספותו של גופיף נפרד? ואמנם תופעות חדשות, שנתגלו אח"כ, הפכו השערה זו לוודאות. הנחתו של פלאנק התחילה מתפשטת וכובשת את כל תחומי התופעות האנרגטיות. היא יישבה, דרך-משל, את הסתירה, שנתגלתה בין החישוב ובין הממצא בקביעת החום הסגולי של גופים. זמן מה אח"כ נתגלה האפקט הפוטואלקטרי (ע"ע) — פליטת-אלקטרונים ממתכות מסויימות כתוצאה של הקרנת א'. תנאיה של פליטה זו ומאזנה האנרגטי אינם מתיישבים עם התורה הגלית של הא'; אך ההנחה, שהא' עשוי גופיפים זעירים (פוטונים, ע"ע), שהאנרגיה שלהם תלויה בתדירות-הא' לפי המשוואה, באה והסבירה גם תופעה זו. ב 1923 נתגלה האפקט של קומפטון (ע"ע), ואף הוא לא ניתן להסברה אלא על סמך השערת-הפוטונים בלבד: חישבו ומצאו, שפגיעת פוטון באלקטרון דינה כהתנגשות בין שני גופיפים גמישים, שמקיימים את חוק שימור-האנרגיה ואת חוק שימור-התקיפה. נמצא, שהוחזרנו לכאורה לתורה הגופיפית — אך כיצד נבאר לפי תורה זו את תופעות ההתאבכות, העקיפה וההקטבה, שמעידות בבירור על טבעו הגלי של הא'? — דבר זה הביא במבוכה את הפיסיקאים. נדמה היה, שתופעות-הא' מחייבות להניח מעין דבר והיפוכו: ליחס לא' שתי תכונות, שאינן מתיישבות זו עם זו, ולראותו גופיפי כאן וגלי כאן — הכל לפי צורך-המקום. ויפה אמר אחד מגדולי הפיסיקאים בדור האחרון: „היתכן לראות את הא' מעשה-גופיפים בכל יום שני, רביעי ושישי, ומעשה-גלים בשאר ימות השבוע?". בעיה זו מצאה את פתרונה עם התפתחות המכאניקה הגלית.

ב 1924 חיווה דה-ברולי (ע"ע) את הדעה, שאף גופיפים חָמריים, כגון אלקטרונים, עשויים לגלות תכונות של תנועה גַלית בתנאים מסויימים ושקיימת תלות פונקציונאלית בין ערכי המסה והמהירות של הגופיף ובין הערכים של אורך-הגל או התדירות, שהם כרוכים בתנועה זו. היתה זו השערה נועזת, שנסתמכה על שיקולים עיוניים, כמעט אסכולא־

סטיים: הטבע אוהב סימטריה; כשם שהתפשטותו הגלית הרציפה של הא׳ לובשת לפעמים צורה של תנועת גופיפים נפרדים, כך תנועתו של גופיף נפרד מתגלית בהכרח בתנאים מסויימים בצורה של התפשטות גלית. רעיונותיו של דה־ברולי השפיעו על שרדינגר (ע״ע), שביטא אותם בנוסחות מאתימאטיות מדוייקות והניח את היסוד למכאניקה של הגלים, שמגדרת את יחסי האנרגיה שבקרינת הא׳ כתולדה מתנועת אלקטרונים באטום (ע״ע). אישור ניסויי לרעיונו של דה־ברולי לא איחר לבוא אף הוא. ב 1927 הראו דיוויסון (ע״ע) וג׳רמר, שקרן של אלקטרונים, כשהיא מוחזרת מגביש מתאים, מחוללת תופעות של עקיפה. הוברר איפוא, שגם עצמים, שלכאורה אין טבעם הגופיפי מוטל בספק, כגון אלקטרונים, מסוגלים לחולל תופעות גליות. מעתה נפלה המחיצה בין התפיסה הגלית והגופיפית בתורת הא׳: כשאנו מדברים על גלי־א׳ ועל פוטונים גופיפיים אין אנו מתכוונים אלא לשני גילויים של ישות אחת, שאין ביניהם כל ניגוד וכל סתירה ממשית, אע״פ שנבצר מכוח תפיסתנו החושנית לשוות דמות לצירופם. בתופעות מסויימות מתגלה הא׳ כריבוי של גופיפים נפרדים, באחרות — כרצף של גלים מוגדרים במשוואות; אך אין במשמען של משוואות אלו אלא מידה של אומדנה בדבר מציאות הגופיף במקום מסויים ברגע מסויים. נמצא, שאמנם חזרנו לתפיסה הגופיפית של הא׳, אך בצורה מחודשת, שנוטלת הרבה מן העוקץ שבשניות „גופיף״ ו„גל״: מעכשיו אין הפוטונים אלא סוג אחד מכלל הסוגים של הגופיפים האלמנטאריים, שתכונותיהם הפיסיקאליות נקבעות במכאניקה הקוואנטית לפי הגבולות שהותוו על־ידי עקרון־הרפיפות של הייזנברג (ע״ע). הייזנברג עוד מפליג ואומר: כל גודל, שאי־אפשר למדוד אותו בשיטה פיסיקאלית, אינו קיים מבחינת ההגדרה הפיסיקאלית; ולפי־כך אין כל שחר למושג התמונה הפיסיקאלית של הפוטון (או של האלקטרון). הברירה הציורית: גל או גופיף היא מעבר לגדר־הפיסיקה; כאן רשאים אנו לעסוק רק בתכונות, שהן ניתנות למדידה פיסיקאלית. על כן מניח הייזנברג ביסוד תיאורו של הגופיף רק מערכת מספרים (שמשמעותם הפיסיקאלית סתומה ואינה בגדר דיון ובירור), מין מטריצה (ע״ע); ובפעולות מאתימאטיות במאטריצות אלו מתוארות כל תכונותיו של הגופיף.

העולה מן הדברים: שלא כתורה הגלית הקלאסית באנו לכלל דעה, שיש להניח ביסוד־הא׳ מציאות של פוטונים נפרדים ונבדלים; אך שלא כתורה הגופיפית הקלאסית אין אנו רואים את הפוטון כגופיף, שמקומו, מסלולו ומהירותו ניתנים להיקבע בדיוק מוחלט. הרשות בידנו לראותו בחינת גופיף, ואת הגל המיוחס אליו בתנאים מסויימים, לפי ‚משוואת־הגלים׳ של שרדינגר, בחינת אומדנה בדבר מציאותו בזמן מסויים בתוך תחום מסויים; והרשות בידנו לראות את הא׳ כתנועת־גלים, שמתכנסים בתחומים מסויימים ל„צרורות־גלים״. כזה כן זה: שניהם אינם אלא ניסוחים ציוריים מעט או הרבה, שבאים לשבר את האוזן, תיאורים שרירותיים של מציאות, שהיא מופקעת מיכולתו של התיאור החושני, ההסתכלותי. גוברת והולכת בין הפיסיקאים הנטיה לפרוש מכל תמונה פיסיקאלית, שרוח־האדם נוטה לערוך לפוטון, הואיל ומבחינה עיונית אין טעם מרובה לדבר, שהרי אין משמעות לתואר פיסיקאלי אלא בתחום המדידה הפיסיקאלית, שהיא תחום המציאות הפיסיקאלית המוגדרת.

ונמצא, שאע״פ שנתעמקה הבנתנו במהות הא׳, אפשר לומר, שמתוך התעמקות זו דוקה נתחזקה אמיתותה של אותה מימרה: „הכל יודעים את האור, אך אין יודע לומר מהו״.

בדבר מקורות־האור ע״ע קרינה. בדבר המכאניזם של קרינת־הא׳ ע״ע אטום; אלקטרון; ספקטרום. בדבר תכונותיו הפיסיקאליות של הא׳ בהתפשטותו ע״ע אופטיקה. בדבר מדידת האור ע״ע פוטומטריה. בדבר הנפיסה החושנית של הא׳ ע״ע עין; צבע; ראות. בדבר פעולותיו הכימיות של הא׳ ע״ע פוטוכימיה; צלום. בדבר פעולותיו הביולוגיות של הא׳ ע״ע היגיינה; פוטוביולוגיה; פוטוסינתזה.

א. ה.

**אור, לַחַץ אור,** ע״ע קְרִינָה.

**אור, אַבְּזוֹרְפְּצְיָה שֶׁל** (מלאט׳ absorbere — בלוֹע). כלל תנועת־גלים, שעוברת ממדיום אחד לשני, כך אף האור (ע״ע) הפוגע בעצם גשמי מתפלג לשניים: מקצתו מוחזר מעל פני־הגוף ומקצתו חודר פנימה ומוסיף להתפשט (אגב שבירה). אולם בדרך כלל רק חלק משיעור האֶנרגיה, שפלשה לתוך הגוף מצד אחד, יוצא מן הצד השני, כלומר: האור, כשהוא עובר דרך הגוף, נחלש; וזהי תופעת האבּ־זוֹרפציה (הבליעה) של האור. האנרגיה של האור, שנעצרה בגוף, מתגלגלת בדרך־כלל באנרגיה של חום; האנרגיה האצורה בתנודתם של הגלים האלקטרומאגנטיים משתלבת במעגלי התהליכים האֶנרגטיים שבמולקולות ומגברת את התנועה המולקולארית והאטומית.

הניסיון מלמד, ששיעור האור הנבלע בגוף מסויים תלוי בכמות של האור הנכנס ובעוביה של השכבה הנהדרת; היחס בין שלושת שיעורים אלה נקבע לפי חוק־בר (Beer), שלפיו: 1) הכמות של האור הנבלע ($J'$) היא פרופורציונית לכמותו של האור הנכנס ($J$), ז. א. $J' = kJ$; 2) שכבות שוות־עובי (של גוף מסויים) בולעות חלקים שווים של האור הנכנס; אם האור $J$ נחלש בשכבה, שעוביה $dx$, בשיעור $dJ$, אנו מקבלים: $-dJ = kJdx$; $k$ הוא מקדם־הא׳. מכאן שמן האור $J$, החודר דרך שכבה, שעוביה $d$, השיעור היוצא הוא: $J_d = Je^{-kd}$.

החלשת האור יסודה בדרך כלל לא רק בבליעתו אלא גם בפיזורו (ע״ע קרינה), ולפיכך נכונה נוסחה זו רק בקירוב; אולם בגופים, שהם בעלי כוח־בליעה גדול, קטן שיעור־הפיזור לעומת שיעור־הבליעה באופן שעיקרה של החלשת האור יסודו בבליעה, הנקראת במקרה זה איפול (אֶכּסטינקציה). מקדם־האיפול $k$ מוגדר ע״י המשוואה: $k = \frac{4\pi\beta}{\lambda}$, שבה $\lambda$ הוא אורך־הגל הנדון במדיום הנדון, ו $\beta$ — האינדכס של האיפול. מכאן $J_d = Je^{-\frac{4\pi\beta}{\lambda}}$, ז״א: כשאור בעל אורך־גל $\lambda$ עובר בתוך מדיום מסויים שכבה שעוביה כאורך הגל, מנת האור היוצא היא $\frac{J_d}{J} = e^{-4\pi\beta}$.

בתופעת הא׳ כרוכות התכונות של השקיפות והאטימות, או החדירות ואי־החדירות של גופים לגבי קרינה בכלל ואור בפרט; החדירות והיפוכה מתייחסים לקרינה במשמעות אובייקטיווית, ואילו שקיפות והיפוכה הם מושגים סובייקטיוויים, שמשמשים לציון התפיסות של חוש־הראיה שלנו. ברור מן האמור, שתכונות אלו אינן מתייחסות אלא לשכבה

הנחדרת בלבד. גופים שקופים או שקופים־למחצה בשיעורי־עובי רגילים אינם כך בשכבות עבות, כגון מים: במעמקי הימים שורר חושך גמור; לעומת זה שכבות דקות מאד של מתכות, שמוחזקות כחומרים אטומים, מניחות לאור לעבור בכמויות ניכרות (האור העובר דרך זהב נראה ירוק, דרך כסף — כחול).

כמו־כן מלמדת נוסחת הא׳, שבגוף מסויים (ובשכבה מסויימת) אין הא׳ שווה בכל אורכי־הגלים. למשל: זכוכית, שנראית לעין שקופה לגמרה, כלומר שמַנחת, לכאורה, לכל גלי־האור הנראה לעבור דרכה בלא עיכוב, עוצרת אפילו בשכבה דקה את כל האולטרא־סגול (ע״ע) שמאורך־גל 320 mμ ולמטה, בעוד שנייר שחור הוא חדיר מאד לקרניים אינפרא־אדומות (ע״ע). גם האויר האטמוספרי, ובפרט החמצן שבו, בולע אור קצר־גלים במידה ניכרת, ולפיכך מסתיים הספקטרום של השמש בתנאי חקירה רגילים באורך־גל של 300mμ בקירוב; גלים, שאורכם 184mμ, נבלעים כליל בשכבת־אויר, שעוביה מ׳ אחד, וגלים, שאורכם 157 mμ — אף בשכבה בת 0.1 מ׳. גם האור הנראה נחלש כשהוא עובר דרך זכוכית, אלא שהחלשה זו היא מועטת ורציפה לגבי כל אורכי־הגלים; גוף שקוף כזה הוא „מחוסר־צבע" (בעינינו). באולטרא־סגול אין הדבר כך: כאן כוח בליעתה של הזכוכית גדול מאד, והיא בולעת את האולטרא־סגול בא׳ סלקטיווית (ע״ע צבע; ספקטרום). גוף שקוף בעל א׳ סלקטיווית בתחום האור הנראה נקרא צבעוני, מגוון. גופים כאלה מעבירים רק אורכי־גלים מסויימים שבאור הנראה ובולעים את השאר; למשל: זכוכית כחולה חדירה לירוק, לכחול ולסגול, אבל לא לאדום ולצהוב. גוף, שבולע את כל האור הפוגע בו נקרא „גוף שחור מוחלט"; גוף כזה אינו נמצא בפועל, אבל בתנאים מסויימים, שאפשר ליוצרם, עלול להימצא גוף קרוב אליו, ולדבר זה יש חשיבות גדולה בתורת הקרינה (ע״ע). הגוף הבולע רק גלים בעלי אורכים מסויימים ומחזיר את האחרים הוא גוף מגוון אָטום. לעומת זה גוף, שאינו בולע כלום מן האור הפוגע בו אלא מחזיר את כולו, הוא „גוף לבן". הגוף השחור והלבן — שניהם לעולם אטומים.

הא׳ תלויה גם במבנה של הגוף הנפגע, אם הוא איזוטרופי או אנאיזוטרופי (ע״ע גבישים; קריסטלוגרפיה). רק במקרה הראשון אין הא׳ תלויה בכיוונו של האור הפוגע. לפיכך שווה צבעם של גופים שקופים איזוטרופיים מכל כיוון־ראיה. לא כן בגבישים חד־ציריים, שבהם שונה הא׳ לאורך הציר מן הא׳ בניצב על הציר: הם נראים לנו בגוונים שונים (דיכרואיזם), הכל לפי ראייתנו, אם היא בכיוון של הציר (צבע־הציר) או בכיוון ניצב עליו (צבע הבסיס). בגבישים דו־ציריים משתנה הצבע מכיוון לכיוון, וטיב־השינוי אינו שווה בכל הגונים, באופן שאנו רואים שלל־צבעים (פְליאוכרואיזם; ע״ע אבנים טובות).

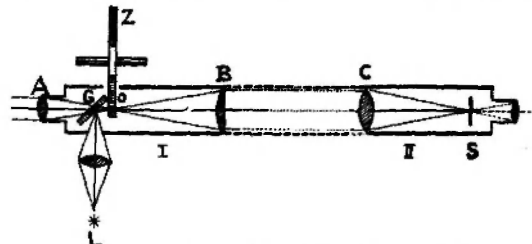
י. ל.

**אור, מְהִירוּת.** התפשטותו של האור במרחב ממקורו במהירות סופית ומסויימת היא מעובדות היסוד של המציאות הקוסמית, וערכה המספרי של מה״א — מן הקבועות היסודיות של הטבע הגשמי; קבועה זו חוזרת ומופעת במשוואות־היסוד של הפיסיקה, ולעולם סימנה — c. ראיית עצם באמצעות האור היוצא ממנו ומגיע לעיני הרואה הוא תהליך דורש זמן — ועובדה זו קובעת את דמות העולם מבחינת כוחו של חוש־הראיה לקולטה. סדרם ותוֹרם של המאורעות, כפי שהם נראים ע״י המסתכל, אינם מקבילים לסדרם ותוֹרם של מאורעות אלה כשלעצמם — אם אירעו במקומות שונים. עין הרואה עלולה לתפוס „בבת־אחת" מאורעות שרווח־זמן מבדיל ביניהם, ואילו מאורעות שמתרחשים „באותו רגע" במקומות שונים עלולים להתגלות זה אחר זה. נמצא שבעיות הזמן וקביעתו והגדרתו מותנות בבעיות המרחב ומדידת מרחקים — המרחב והזמן מעורים זה בזה ואינם נפרדים זה מזה כלל.

הואיל וכל תיאוריה בדבר האור (ע״ע), שהוצעה בזמן מן הזמנים, הניחה, שיש בא׳ משום התפשטות כלשהי של גופיפים, גלים או התרחשויות, שלא הוגדרו כל צורכן — צריכה היתה להיות מקובלת גם המסקנה, הנובעת מכאן, שלהעברת־הא׳ נדרש זמן כל־שהוא. אולם במשך אלפי־שנים לא נתנו החכמים והחוקרים את דעתם על דבר זה, הואיל ובחייו היום־יומיים של האדם ובכל מאורע המתרחש בממדים ארציים רגיל הוא לתפוס את המתרחש כאילו ראהו בשעת מעשה ממש — מחמת הקוצר המופלג של רווח הזמן שבין התרחשותו של המאורע ובין ראייתו. הראשון, שהרגיש בדבר, שתפיסה זו אין כוחה יפה לגבי הממדים הקוסמיים, היה א. רֶימֶר (ע״ע) במחקריו המפורסמים משנת 1676 על סטיית זמני־הליקויים של ירחי כוכב־הלכת צדק מן הזמנים המחושבים (ע״ע אור). כיוון שסטיות אלו הן בעלות אופי עונתי־מחזורי עמד רימר על הסמיכות שביניהן ובין השינויים המחזוריים במרחק שבין צדק ובין הארץ. הואיל ואין להעלות על הדעת, שמהלכם של ירחי־צדק מושפע מן המצב היחסי שבין צדק ובין הארץ, זקף רימר את פיגור הופעת הליקוי בשעת ריחוקה של הארץ מצדק לעומת תקופתו בשעת קרבתם של שני כוכבי־הלכת הללו על חשבון הזמן הדרוש לאור לעבור את תוספת המרחק שביניהם. שיעורו המאכּסימאלי של פיגור זה הוא 16′36″; מתוך ידיעת קוטר מסלול הארץ (299 מיליון ק״מ) ניתנת מה״א להיחשב לפי הנוסחה $996 \times 10^6 \times 299$, שהם כ 300,000 ק״מ לשנייה. רימר בשעתו כבר מצא ערך קרוב לזה, עד כמה שאפשר היה לדייק לפי הקוטר של מידת מסלול הארץ, שהיתה מקובלת בשעתו. שיטה אסטרונומית אחרת למדידת מה״א נמצאה ב1728 ע״י ברדלי (ע״ע) בסיועה של תופעת־האֶבֶרַציה (ע״ע). בראדלי הכיר, שתופעה זו מתבארת ע״י חיבור המהירות של תנועת־הארץ מסביב לשמש עם מהירותו של האור המגיע לארץ מאחד הכוכבים, כתוצאה מכיווניהן השונים של שתי המהירויות. על־פי הגודל של זווית־האבראציה (20.47″) וגודלה של מהירות־הארץ יכול היה בראדלי לחשב את מה״א במידת־דיוק שאינה סוטה אלא ב 2% מן הערך המדוייק המקובל כיום.

שיטות למדידת מה״א על פני־האדמה בדרך ניסויית פיתחו במאה הי״ט חוקרים צרפתיים. להלן מתואר הניסוי של פיזו (ע״ע), 1849 (ציור 1): שתי משקפות (I, II), שהן מרוחקות זו מזו מרחק ניכר, מכוונות בדיוק זו כנגד זו. אלומת־אור, שיוצאת מנקודת האור L ומתכנסת בהשפעת העדשה C, מוטלת מן הצד על פני לוח זכוכית [illegible]. החותך בזווית של 45° את ציר המשקפת I. חלק מקרני־אור אלו מוחזר מן הלוח כלפי המשקפת II. בדרכן הן מתלכדות בנקודה o לתמונת־הנקודה L; מכאן הן ממשיכות בדרכן

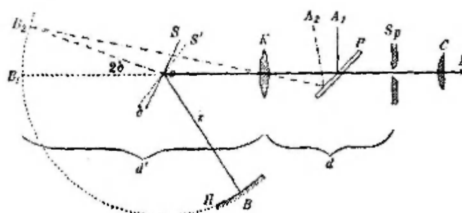
ונהפכות לקרניים מקבילות ע"י האוביקטיו B. האלומה פוגעת באוביקטיו C של II, מתכנסת, יוצרת תמונה על פני הראי S, ומוחזרת ממנו כלעומת שבאה, עד שהיא חוזרת



ציור 1. מדידת מהירות האור לפי שיטת פיזו

ומגעת ל G, חודרת דרכו בחלקה ונראית לעין המסתכל באוקולאר A. אולם הנקודה o נמצאת על שפת הגלגל המשונן Z הסובב על ציר מקביל לציר המשקפת; רוחב שיניו שווה לזה של הרווחים שביניהן. אין קרני־האור יכולות לעבור בנקודה o אלא אם כן היא נמצאת ברווח בין שתי שיני Z, ואילו כשאחת מן השיניים נמצאת ב o — המעבר נחסם. כש Z סובב על צירו במהירות מסויימת חלה האפלה של שדה־הראיה; ופשר הדבר הוא, שבמשך מהלכה של אלומת קרני־האור מן I ל II וחזרה הוזזה שפת Z בשיעור של רוחב־שן: קרן־האור, שעברה בהליכתה ברווח בין שתי שיניים, נתקלת בחזירתה בשן. כשאנו מכפילים את מהירות־הסיבוב, מואר שדה־הראיה מחדש, מאחר שהאור, שעבר בהליכתו באחד מן הרווחים, עובר בחזירתו ברווח שבא אחריו. בניסויו של פיזו היה Z בעל 720 שיניים, והאיפול חל במהירות סיבוב של 12.6 סיבובים בשנייה; נמצא, שהזמן להזזת שפתה של Z בשיעור של רוחב־שן הוא: $\frac{1}{2\times 720\times 12.6}$ שהוא $\frac{1}{18150}$ של שנייה. בזמן זה עבר האור פעמיים את המרחק שבין I ל II, שהיה 8,633 מ', ובס"ה 17.27 ק"מ. נמצא, שדרך האור בשנייה: $18150\times 17.27=313.000$ ק"מ. חזרות חדישות על ניסויו של פיזו במכשירים מדוייקים ומשוכללים ועל פני מרחקים של קרוב ל 46 ק"מ הפיקו את הערך $299{,}860\pm 80$ ק"מ.

פוקו (ע"ע) עיבד ב 1862 שיטה ניסויית למדידתה של מה"א בתחומי־מעבדה (ציור 2). עיקרה — הראי הקטן S



ציור 2. מדידת מהירות האור לפי שיטת פוקו

הסובב על צירו o (שהוא ניצב על מישור־הציור). קרן־אור מ L מוחזרת מ S אל פני הראי הקעור והכדורי H, וממנו חוזרת, עד שהיא נראית לעיני המסתכל ב $A_1$. כל שינוי במצב של S בין הליכת־האור לחזירתו גורר את הסט־מקומה של נקודת־האור, הנראית ב $A_2$. אם מספר הסיבובים של S הוא n לשנייה, מהירותה הזוויתית מוגדרת כ $2\pi n$; הזמן הדרוש לאור בדרכו הכפולה OB כלומר 2r, הוא $\frac{2r}{c}$ (c= מה"א), וזווית סיבובו של S באותו זמן היא:

$$\delta = 2\pi n\,\frac{2r}{c} = \frac{4\pi nr}{c},$$

ולפיכך:

$$\sphericalangle B_1OB_2 = 2\delta = \frac{8\pi nr}{c}$$

נמצא: הזוויות $B_1KB_2$ ו $B_1OB_2$ מתייחסות זו לזו כיחס ההפוך של הצלעות המתאימות r ו d' (מחמת קטנותן של הזוויות); לפיכך:

$$\sphericalangle B_1KB_2 = \frac{8\pi nr}{c}\cdot\frac{r}{d'} = \frac{8\pi nr^2}{cd'}.$$

אם נציין את מרחק הסטיה $(A_1A_2)$ של נקודת־האור ב e, נמצא:

$$e = d\cdot\sphericalangle B_1KB_2 = \frac{8\pi nr^2d}{cd'},$$

ומכאן:

$$c = \frac{8\pi nr^2d}{ed'}.$$

דוגמה:

$$r = 9m = 9\times 10^2\,cm$$
$$d = 2m = 2\times 10^2\,cm$$
$$d' = 10m = 10\times 10^2\,cm$$
$$n = 800/sec$$
$$e = 1.08mm = 1.08\times 10^{-1}\,cm$$

$$c = \frac{8\times 3.14\times 800\times 81\times 10^4\times 2\times 10^2}{1.08\times 10^{-1}\times 10\times 10^2} = 3\times 10^{10}\,cm.\,sec.^{-1}.$$

שיטתו של פוקו ניתקנה ונשתכללה בדור האחרון ע"י מיכלסון (ע"ע), שצירף את דקותה ודיוקה של שיטה זו אל השימוש במרחקים גדולים (עד 70 ק"מ) וקבע ע"י כך ב 1926 את הערך המקובל כיום כמדוייק ביותר:

$$c = 299{,}776\pm 4\ km/sec.$$

ערכי־מה"א, שנקבעו בשיטות האסטרונומיות, מתייחסים להתפשטות האור במרחבי הריק הבינכוכבי, ואף הערכים הניסויים שלמעלה, שנקבעו באטמוספירה, ניתקנו (לפי החישוב שלהלן) בהתאם לכך. מה"א בריק דוקה היא קבועת־הטבע, שאינה משתנית בשום מקום ובשום זמן, והיא שווה באור מכל הצבעים, כפי שהוכח ע"י בדיקת קרינתם של כוכבים שוני־צבעים. כנגד זה משתנית מה"א ממדיום למדיום, לפי כוחו של המדיום בשבירת־האור, ואף כאן היא משתנית מצבע לצבע, לפי מידת הנפיצה (ע"ע). דבר זה יוצא לנו להלכה מכל התיאוריות על מהותה של קרינת־האור ונתאשר בפועל בשיטתו של פוקו (עיין למעלה) ע"י הכנסת שכבות של חומרים שקופים שונים בדרך קרני־האור. בדרך זו אנו מוצאים, שמה"א פוחתת עם ריבוי הצפיפות של המדיום מבחינה אופטית, ז"א עם גידול מקדם־השבירה שלו: מה"א במים אינה אלא כ ⅔ מערך c. בזה יש משום עדות מכרעת לטובת התיאוריה הגלית של הא' ומשום סתירת התורה הגופיפית, שמחייבת את גידולה של מה"א במדיום צפוף. מבחינת הצפיפות האופטית אין האטמוספירה שונה הרבה מן הריק: מה"א בה קטנה רק ב 0.03% מערך c.

משנתברר שקרינת האור אינה אלא קרינה אלקטרו־מאגנטית, הוסבר ממילא שמה"א היא היא מהירותה של התפשטות הגלים האלקטרומאגנטיים, וכן הובנה משמעות הופעתו של הערך c בנוסחות־היסוד של תורת־החשמל (ע"ע) כערך היחס בין מערכות המידות האלקטרוסטאטית והאלקטרומאגנטית. אולם לחשיבות עצומה — כמעט מכ־

רעת — הגיע הערך c כקבועת־הטבע בתורת־היחסות (ע"ע): הוכר, שהוא שיעורו של הגבול האחרון בגדר המהירות האפשרית במציאות הגשמית. במשוואות של לורנץ־איינשטיין מופיע הערך c כגורם מספרי, שקובע את שינויי־המסה של גוף כתוצאה משינויי מהירות, ז"א משנוייה של מכסת־האנרגיה שבו; ממשוואות אלו יוצא, שרק אֶנרגיה אינסופית מסוגלת להקנות לגוף מהירות כמה"א (ולהגדיל בזה את מסתו עד לאינסוף). משמע, שבכל תנועה מכאנית אין להגיע למה"א אלא בדרך אסימפטוטית (ע"ע) ולא יתכן לעבור עליה בשום פנים. החזקה השניה של ערך מה"א מופיעה כערך־היחס במשוואת היסוד $E=mc^2$, שקובעת את הסמיכות שבין המסה ובין האנרגיה בחומר.

י. ל.

**אור, סֶר ג'וֹן בּוֹיד** — Sir John Boyd Orr — (נו' 1880), חוקר־תזונה בריטי; מגדולי המומחים לבעיות החקלאיות ולבעיות הפיסיולוגיות והכלכליות של התזונה בדורנו. היה מנהל המכון לחקירת התזונה של בעלי־החיים שעל־יד רַאוֶּט (Rowett) ומנהל המכון הקיסרי של תזונת בעלי־החיים. 1942 נתמנה פרופסור לחקלאות באוניברסיטה של אברדין. ב 1945/8 היה מנהל כללי של האירגון הבינלאומי למזון ולחקלאות (F. A. O.). ב 1946 הציע תכנית כללית לאירגון־הייצור של מזונות וחלוקתם בקנה־מידה עולמי (שלא נתקבלה ע"י נציגי־האומות). מחיבוריו המרובים יש לציין ביחוד את The National Food Supply (1934); Food, Health and Income (1936); Food and the People (1943).

**אור מַתְעֶה** (ignis fatuus), אור מבליח, שנראה לפעמים בלילות על פני ביצות או אדמת־יער. הסיבה אינה ידועה, אבל מקובלת הדעה, שהיא דליקה של גאזים (ביחוד של מֵתָן, ע"ע), שמתלקחים מתוך תהליכי־בליה של חומר וֶגֶטאטיווי ואנימאלי מת.

**אור, אוּר־כַּשְׂדִּים**, אחת מן הערים הגדולות ביותר בשומר (ע"ע) ולאחר מכן בבבל. כיום שטח־חורבות נרחב, שבו מזדקר תל נישא, חורבות הזקרת של א', הנודע בשם תל אַלְמֻקַיַּר. א' נתפתחה על שפת־תעלה גדולה, שהביאה מים מן הפרת אל הסביבה ושימשה דרך־מסחר חשובה, שבה עברו סירות־סוחר אל שני נמליה של א'. כיום התעלה סתומה וכל הסביבה שוממה.

מקור השם א' אינו ברור. יש סבורים, שאין זו אלא המלה השומרית אֻר, שפירושה עיר; ויש נתלים בקבוצת הסימנים בכתב־היתדות, שבה נכתב השם בשומרית, ומתרגמים את השם: מקום מושב־האוֹר. במקרא נזכר המקום בשם ,אור כשדים', שכן בתקופת־המקרא כבר נמצא המקום בתחום התיישבותם של הכשדים בבבל.

לפי המסורת האגדית של שומר נושבה א' עוד קודם המבול והיתה מרכז של שושלת שליטים, שכל אחד מהם מלך אלפי שנים. גם בתקופות מאוחרות היה השלטון על שומר ואכד בידי שושלת־מלכים, שא' היתה בירתם. החוקר האנגלי טיילור היה הראשון, שעסק בחפירות במקום זה (1854), והוא גם שזיהה את התל של א' לפי כתובת מימי נבונאד מלך בבל. בסוף המאה הי"ט חפרה בא' משלחת מטעם האוניברסיטה של פנסילווניה, אלא שתוצאות־עבודתה לא נתפרסמו. ב 1918 ערך כאן החוקר האנגלי קמפבל־תומסן חפירת ניסיון מטעם בית־הנכות הבריטי, וזמן מה לאחר זה חפר — מטעם אותו מוסד עצמו — החוקר האנגלי הול בא', בארידו ובאל־עובייד הסמוכה לא'. משלחת משותפת מטעם האוניברסיטה של פנסילווניה ובית־הנכות הבריטי חפרה בא' בהנהלת סֶר ליאונארד ווּלי במשך שתים־עשרה עונות רצופות (מ 1922 עד 1933). אע"פ שנחפר רק חלק קטן משטח החורבות, מאפשרים הדו"חות של המשלחת האחרונה לעמוד על תולדות העיר והתפתחות תרבותה מימיה הרא־שונים עד חורבנה הסופי. ראשיתה בתקופה החאלקוליתית (בתחילת האלף הרביעי לפסה"נ), שבה היתה א' כפר חקלאי פרוז של בנייני טין כבוש או מסגרות־עץ קלות, שמילאו אותן יריעות של מחצלות טוחות בטיט. כלי־תושביה באותה תקופה היו בעיקר כלי־צור ונתזי־אוֹבסידיאן מצי־אותו של חומר זה מעידה, שבאותם הימים הקדומים כבר עמדה א' בקשרי־מסחר עם סביבות רחוקות למדי. משקלות־נולים שֶשרדו מלמדות על תעשיות ביתיות של טוויה ואריגה, וחרוזי אבן וצדף — על יצר־הקישוט של האדם בן אותה תקופה. אֳפייניים ביותר הם כלי־החרס המקושטים בציורים של דְּגמים צבעונים. — התושבים היו, כנראה, שמיים־אכדיים.

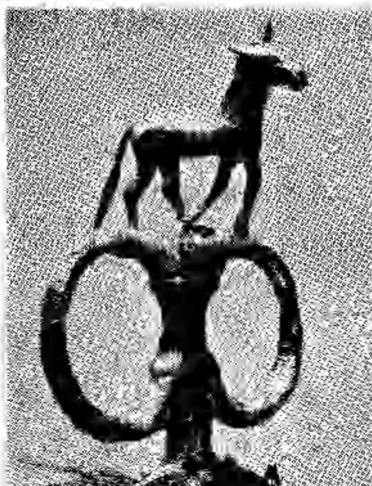
בסוף האלף הרביעי לפסה"נ מתגלים כאן פתאום סימנים של תרבות חדשה שהיא תרבות־ברונזה מפותחת. מסתבר, שתרבות זו הובאה לכאן ע"י כובשים, שבאו מצפון־המזרח, כנראה, בדרך־הים. אלה היו השוּמרים, שנתרכזו בעיקר בערים; ישובי־השדה נשארו בדרך כלל אכדיים. לאחר פרק זמן ממושך אירע שיטפון כביר, שמחה (לדעת וולי) את רוב הישובים בשטח של 100,000 קמ"ר בתחומי מירוציהם התחתונים של הפרת והחידקל. רק הערים, שישבו על רמות, ובתוכן א', ניצלו. מחוץ לחומת א', בסביבתה הנמוכה, מצא וולי שכבה של חרסית בלא שרידים ארכיאולוגיים בעובי של 2.5 מ' בקירוב, שהבדילה בין השרידים הקדומים (מתחתיה) ובין המאוחרים יותר (מעליה). אפשר, שזכרו של אסון איום זה משתקף במיתולוגיה השומרית־הבבלית על המבול. מעל לשכבה ,עקרה' זו מזמן ה,,מבול" נמצא בית־קברות גדול מימי ראשוני־המלכים לשושלת הראשונה של א' (המאות הכ"ו—הכ"ה לפסה"נ), שעִמה מתחלת התקו־פה ההיסטורית בשומר ובאכד. כאן נמצאו הקברים של כמה מלכים ומלכות. בכל קבר כזה היה חדר תתקרקעי, שנבנה מאבן ותקרתו היתה כיפת־אבן. בחדר נטמנה גופת־המלך בתוך ארון ומסביב לה חפצים יקרי־ערך הרבה. לפני החדר נמצא מסדרון ארוך, שממנו הוליך כֶּבֶש אל פני־הקרקע. במסדרון ועל פני הכבש נמצאו גופותיהם של בני־לוויה מרובים, אנשים ונשים, שכנראה הלכו למיתה מרצונם ונקברו עם אדוניהם. כן נמצאו שם שרידי הרכב, שבו הובאו הארון עם החפצים לקבורה, שלדי הבקר, שגררו את הארון, ביחד עם רתמתם, וכן גם חיילים ועבדים, כלים והיטים — מכל מה שהנפטר היה עלול להצטרך לו בחיים שלאחר מיתה. מנהג זה של המתת עבדים ובני־לוויה לא נהג, כנראה, אלא כשנקברו מלכים ומלכות בלבד. — כתבות שונות, שנתגלו בחפירות, מזכירות את מֶסאַנֶיפַּר, הראשון למלכי השושלת הראשונה (לפי רשימות שומריות), ואת בנו אַאַנִיפַּד (שאינו נזכר ברשימות אלו), שבנה מקדש לאלילת־הפריון באל־עובייד הנ"ל. לאחר שמת בָּלֻל, החמישי והאחרון למלכי שושלת זו, עבר השלטון המרכזי לאוּן שבעֵילם. בתקופה



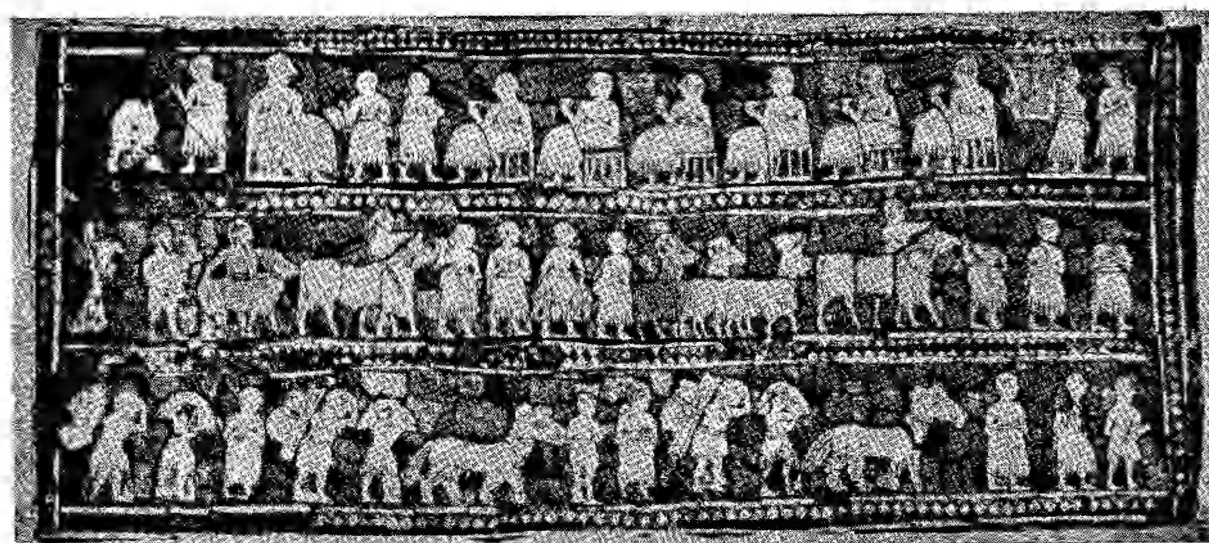
סמל שנמצא בתל אל עוביד. תבליט־נחושת. המוזיאון הבריטי, לונדון



דמות רכב מאור. תבליט של אבו־גבס. המוזיאון של האוניברסיטה של פילאדלפיה



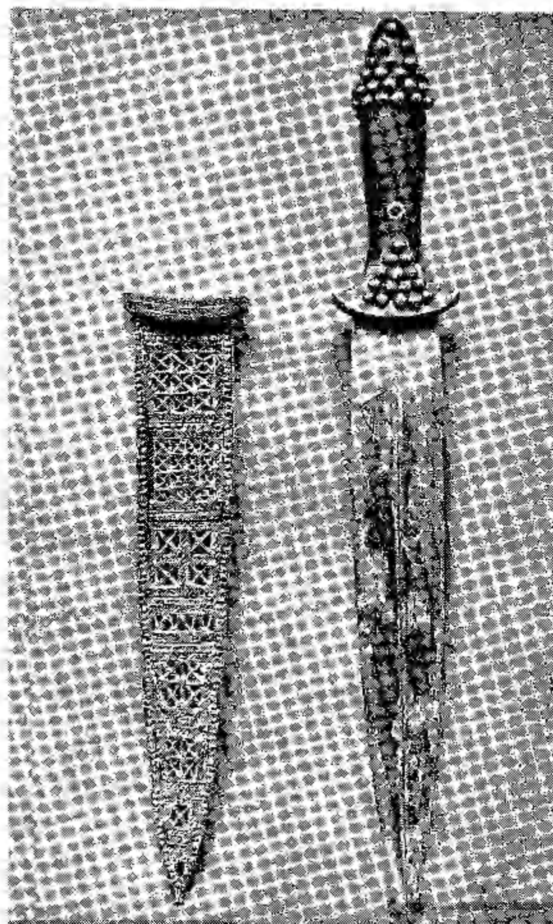
טבעות־רסן עשויות נתך־אלקטרון, ועליהן דמות פרד, מאור



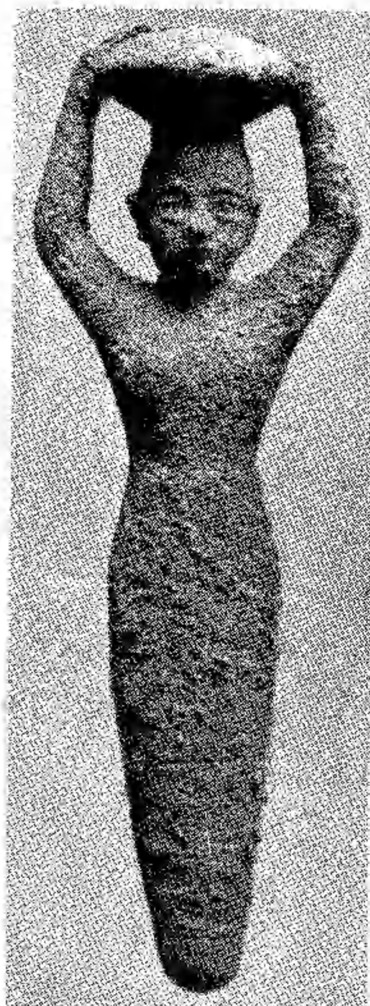
אפריז קישוטי מאור. חיטוב עץ. המוזיאון הבריטי, לונדון



כלי־זהב מאור



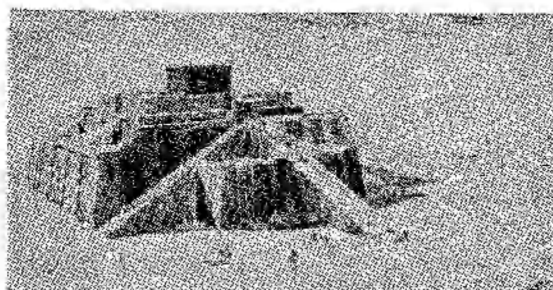
תבית ונדָנה מאור. עשויים זהב ומשובצים אבנים יקרות
המוזיאון בבאגדאד



פסל־ברונזה של
אור נאמו,
מלך אור



פסל גודיאה, מלך אור



רקונסטרוקציה של בית־מקדש באור



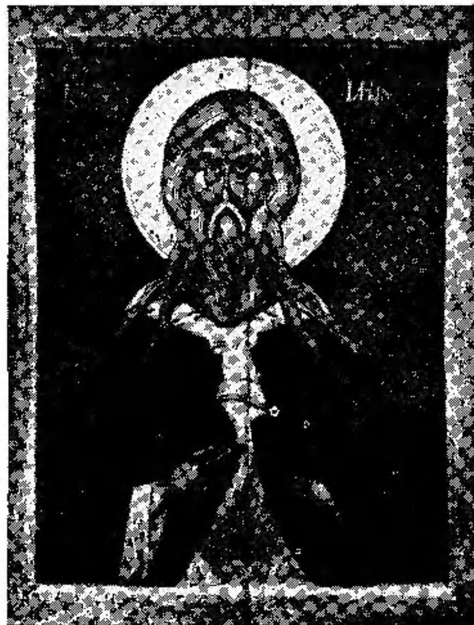
כלי־זהב מאור

שלאחר זו, שכללה גם את ימי שלטונה של שושלת א׳ השניה, עברה א׳ מידי כובש לכובש. מאלה יש להזכיר את אֶאנתום מלך לָגַש, את לוּגאל־זאגיסי מלך אומא וארך (ע״ע) ואת סרגון מאכד (ע״ע), שכולם הניחו אחריהם במקדש א׳ חפצי־הקדשה. במאה הכ״ב חוזרת ומשתלטת בא׳, כפי הנראה, שושלת של מושלים מקומיים חפשים. אך לשיא עצמתה ופריחתה הגיעה א׳ בימי שושלת־אור השלישית (המאות הכ״ב—הכ״א לפסה״נ בקירוב). אר־נַמ, מייסדה של שושלת זו, היה מתחילה נציב־א׳ של אֻת־חֶגַל מארך. לאחר שנשתחרר ממרוּתה של ארך, הצליח, כנראה, להרחיב את שלטונו על כל ערי־שומר. הוא גם קרא לעצמו ,מלך שומר ואכד׳, אע״פ שהתפשטות־שלטונה של א׳ מחוץ לתחומי־שומר באה בעיקר בימי בנו־יורשו שוּלְגִי (ויש קוראים דוּנְגִי), שכינה את עצמו בשם ,מלך ארבע כנפות־הארץ׳. בימי־מלכותו, שנמשכו מ״ז שנה, הרחיב שולגי את גבולות מדינתו וכבש את אשוּר (ע״ע), שבה הקדיש זַרִיקוּם — נציב־אשור — מקדש לאַמר־סין, בנו ויורשו של שולגי. שולגי הוא שכּוֹנן גם את פולחן המלך כאלוהות, פולחן, שנתקיים עד ימי השושלת הראשונה (האמוֹרית) של בבל. שפע הכלים ועושרם וריבוי התעודות הכתובות, שנמצאו בשכבות מזמנה של שושלת זו, מעידים על שיגשוגה הכלכלי של א׳ ועל התפתחות קשרי־המסחר שלה באותה תקופה. אולם בסוף ימיו של שולגי כבר הורגשה סכנת האמוֹרים (ע״ע), שאיימו על א׳ מצפון־מערב. בימי־יורשיו נוספה על כך סכנה מצפון־מזרח: התחזקותה והת־רחבוּתה של עֵילָם. אביסין הוא האחרון למלכי השושלת השלישית של א׳ ובימיו נופלת מלכות שומר ואכד של א׳ במלחמותיה במארי (בצפון־מערב) ועילם (בצפון־מזרח). ממכה זו לא נרפאה א׳ לעולם, אע״פ שזכתה גם אח״כ לכמה פרקי־זמן קצרים נוספים של פריחה דתית או כלכלית, כגון באמצע האלף השני לפסה״נ (בימי כוּריגלזו II, משליטי השושלת הכַּשית בבבל), ובתחילת המאה השביעית לפסה״נ (בימי נציבו הפעיל של אסרחדון האשורי). מן המאה הי״א לפסה״נ משתלטים על הסביבה שבטי הכשדים (ע״ע) הנו־דדים, ומכאן הצירוף המקראי — אור־כשדים. — השינויים האַרכיטֶקטוֹניים המרובים, שנעשו בימי נבוכדראצר II (בתחילת המאה הו׳ לפסה״נ) בתחום־הקודש של א׳, מעידים על נסיונו של מלך זה לפחת רוח חדשה בפולחן של סין בא׳; אך גם זה לא הועיל לא׳. כמו־כן לא הועילו לה נסיונותיו של נבוּנאד (באמצע המאה הו׳) לעודד פולחן זה. מאז אין זכר לא׳ במקורות היסטוריים. התעודה המסחרית המאוחרת ביותר, שנתגלתה בא׳, היא משנת 400 לפסה״נ, כלומר מימי שלטון־הפרסים. יש לשער, שאחר זמן לא־מרובה חרבה העיר ונעזבה, אע״פ שמסורת הֶלניסטית מן המאה השניה לפסה״נ עשויה להתפרש, שבאותה תקופה עדיין שימש המקום מרכז מסויים לשבטים ערביים נודדים. — לפי המסורת המקראית היתה א׳ עיר מוצאם של האבות (ע״ע). ואמנם הרבע הראשון של האלף השני לפסה״נ, עם ירידתה הכלכלית של א׳ לאחר שנפלה השושלת השלישית והאמוֹרים עלו מצפון־מערב, היה זמן מתאים להגירתן של משפחות שונות מא׳, שלא היו קשורות במקום קשרי חקלאים משועבדים לקרקע. משם נדדו האבות לחרן; ואף נדידה זו מסתברת ע״י הקשרים המיוחדים שבין שני מרכזי פולחן־הירח הללו. מוצא האבות מא׳ השוּמרית מבאר פרטים ומנהגים מחייהם, שאין להם יסוד בחוק ובמנהג הישראליים. בין אלה יש למנות את פרשת היחסים בין אברהם, שרה והגר ובנה, וכן את מנהג קברות־המשפחה המיוחדים. ע״ע **אבות; אברהם; הגר; חרן; כשדים; שומר; שרה; תרח.**

ש. ייבין, ידיעות החברה לחקירת א״י, י״ב (תש״ו), 20/9; H. R. H. Hall, *A Season's Work at Ur*, 1930; C. L. Woolley, *Ur Excavations*, 1934/39; C. L. Woolley, *Ur of the Chaldees*, 1929; J. C. Gadd & L. Legrain, *Ur Excavations, Texts*, I, 1928; J. C. Gadd, *The History and Monuments of Ur*, 1929; C. L. Woolley, *Abraham*, 1936; Th. Gaster, *PEQ*, 1937, 53; B. Delougaz, *The Temple Oval at Khafajah*, 1940, 140; I. J. Gelb, *Hurrians and Subarians*, 1944, Reg. 127 c; C. L. Wooley, *Ur*, 1946.

ש. י.

**אוּרֵאוֹלָה** (aureola, מלאט׳ aurum, זהב), הילה, קרני־אור בצורת „עטרת־זהב" או „כליל־תפארת" לראשו של אדם, שהיא, לדעתו של תוֹמאס מאקווינו, אות־הצטיינות ממרום למי שמת על קדושת־הדת או למי שמיועד לחיי־נצח.



אליהו הנביא עטור הילה, לפי איקונין רוסי עתיק

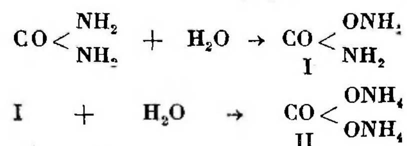
באמנות הנוצרית — קרני־זוהר או ענן־זיו מסביב לדמותו המצויירת של הקדוש. צורת הא׳ היא סגלגלת (בדמויות עומדות, ,מאנדורלה׳) או עיגולית (בדמויות יושבות). דומה לא׳ ה„נימבוס" (בלאט׳ „ענן־גשם"), טבעת מבהקת, שעוט־

רת את ראשו של המצוייר. סמלים אלה, כאותות של גדולה ותפארת עליונות, כבר מוצאים אנו באמנויות העתי־קות, בפרט באמנות הבודהיסטית וההֶלֶניסטית, והם משמשים לתיאור של השמש כאֵל או של גיבורים מעוטרים הילה של זוהר, ובתקופה של הקיסרים הרומיים שימשו להאלהתם של השליטים. — „הגלוריה" („גלוריוֹלה", מלאט' gloria, תהילה) היא צירוף של הא' וה„נימבוס". — בהשאלה מסמ־נים א' ונימבוס את השיא של התפארת והקדושה. וע"ע מ נ ד ו ר ל ה.

**אוֹרֶאוֹמִיצִין** (aureomycin), חומר אנטיביוטי (ע"ע), שמוצאו מן הפטריה Streptomyces aureofaciens מקבוצת האקטינוֹמיצטים (ע"ע). נתגלה ובודד ע"י קבוצת חוקרים אמריקנים בראשותו של י. סאבּארוֹאוּ (Y. Subba-row) ב 1946—1947, ונתקבל בצורת תכשיר נקי, גבישי, בעל צבע צהוב־זהוב (מכאן שמו). מבנהו הכימי נשמר לפי שעה בסוד, אך ידוע שהוא ניתן להפקה בכמויות גדולות ע"י שיטות של תסיסה בקנה־מידה רחב. — הא' ניתן לחולים דרך הפה. הוא פועל בריכוזים גדולים מאלה שבהם פועל הפניצילין (ע"ע). אין הוא מפתח בחידקים כושר־חיסון נגדו ואין הוא משפיע לרעה על גוף־האדם. הא' משמש כגורם ריפוי באינפקציות שונות ע"י חידקים חיובי־גראם ושלילי־גראם. בריפוי של נגעים הנגרמים ע"י חידקים חיובי־גראם אין הוא יכול להתחרות בפניצילין, אולם כלפי טיפוסים שונים של חידקים שלילי־גראם — בפרט כלפי גורמי אינ־פקציות של דרכי־השתן — יעילותו עולה על זו של הסְטְרֶפְּטוֹמיצין (ע"ע). ביחוד מצטיין הא', בדומה לכלוֹרוֹ־מִיצֶטִין (ע"ע), כגורם פעיל נגד טיפוסים מסויימים של וירוסים (ע"ע) וריקֶטסיוֹת (ע"ע). בא' רכשה לה הרפואה אמצעי־ריפוי חשוב לטיפוס־הבהרות (ע"ע).

Ann. New York Acad. Sc. 51, Art. 2, 175 (1948)

**אוֹרֶאַזָה** (urease), אנזים (ע"ע), שמפרק את השתֶנָה פירוק הידרוליטי לדו־תחמוצת הפחמן ולאמוניה. כשאין בלַמים (buffers), מתאחדים הללו לקארבאמאט של האמוניוּם (I); כשיש בלמים, התולדה האחרונה היא קאר־בונאט של האמוניוּם (II):



$$CO<\begin{matrix}NH_2\\NH_2\end{matrix} + H_2O \rightarrow \underset{I}{CO}<\begin{matrix}ONH_4\\NH_2\end{matrix}$$

$$I + H_2O \rightarrow \underset{II}{CO}<\begin{matrix}ONH_4\\ONH_4\end{matrix}$$

א' נפוצה מאד בחידקים מזהמי־שתן, גורמי התסיסה והסירחון האמוניאקאלי בשתן ישן. כמו־כן היא מצויה בצמחים מרובים, ובפרט במיני־פולים. לא' יש תפקיד חשוב במחזור החנקן (ע"ע) בטבע. היא האנזים הראשון, שהוכן בצורה של חומר נקי, אחיד וגבישי (1926, בידי סומנר; ע"ע אנזימים גבי־שיים). הא' הגבישית היא פרוֹטֵיאין טיפוסי מסוג הגלוֹבּו־לינים (ע"ע), בעל משקל מוֹלֶקוּלארי של 480,000, והוא מתעכל ע"י פֶּפּסין (ע"ע).

**אוּרְבִּינוֹ** (Urbino), עיר במחוז־פיסארו באיטליה, דרו־מית־מזרחית לרימיני. מספר תושביה 5,500. ברחו־בותיה הצרים, בכנסיותיה המפוארות ובארמון נסיכיה (מש' 1468) שמרה א' על צביון של עיר מיה"ב והרנסאנס לכך



איש־צבא, ציור של בּראמאנטה מאורבינו

סייעה, אפשר, גם העובדה, שא' בנויה על גבעה תלולה והיא מוקפת חומת־מבצר. מתקופת־הזוהר שלה שרדו בה עד היום כמה מוסדות־תרבות: האוניברסיטה החפשית (נוסדה ב 1564), ובה כאַלפיים תלמידים (1942), המוזיאוֹן של רפאל (בבית, שבו נולד האמן), התיאטרון, שהוא מן העתיקים באיטליה, הגאלריה לאמנות והאקאדמיה לאמנות־האילוסטראציה של ספרים, בית־ספר למשפטים ובית־ספר לרוקחות.

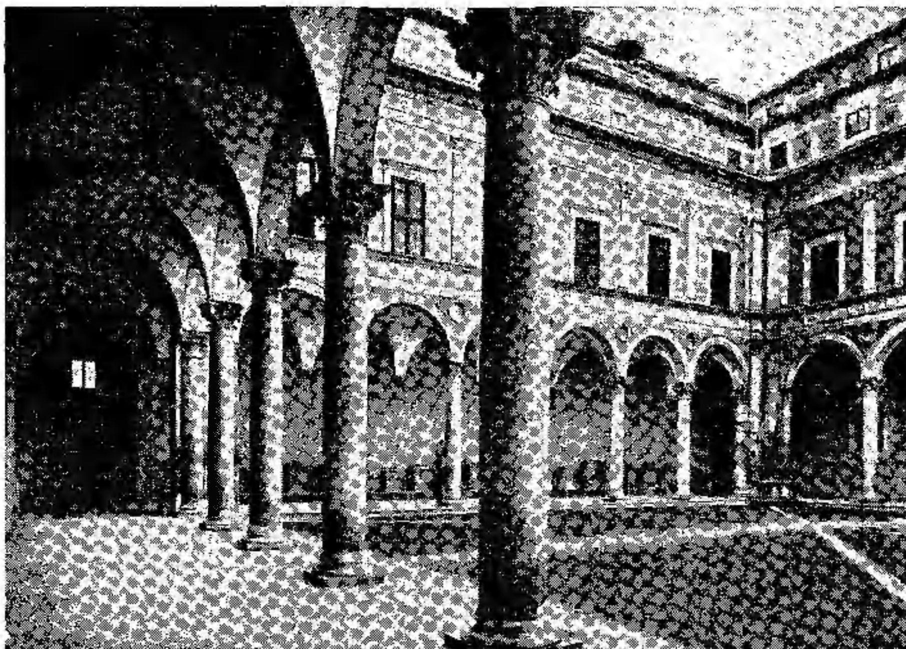
א' העתיקה, Urbinum Hortense, ידועה מתקופת־הרו־מיים, וביחוד מימי מלחמות הגותים. אע"פ שנמסרה ע"י הקארולינגים לכנסיה היתה גיבלינית. 1213 נתן פרידריך II את א' במתנה לרוזנים ממשפחת מונטֶפֶלְטרו. שליטיה של משפחה זו — ,הדוכסים מאורבּינו', שהיו מרובי־כשרון ונדיבי־לב, פיקחים ואוהבי־אמנות — ידעו לקרב אליהם ולארח בחצרם את גדולי־האמנים ואנשי־הריח שבדורם. בתקופת־השלטון של פֶדריגוֹ (1444/82) וגוידובאלדו II (1482/1508) פעלו בא' בְּרַמַנְטֶה, רַפָאֶל, בֶּמבּוֹ וְקַסטיליוֹנֶה. פירו דלה פרנצ'סקה כתב בה את ספרו המהולל על תורת־הפרספקטיווה, פ. ג. מרטיני—את חיבורו Trattato d'archi-tettura, וג'ובאני סאנטי — את התיאורים של אמני־דורו. כל אלה עשו את א' מרכז תרבותי ראשון במעלה בתקופת־הזוהר של הרנסאנס האיטלקי. ב 1631 נספחה א' ביחד עם הערים הסמוכות לה למדינת־האפיפיור. ב 1860 נצטרפה למלכות־סארדיניה.

ה י ה ו ד י ם ב א'. יש יסוד להניח, שעוד במאה הי"ג היה בא' ישוב יהודי: ר' אברהם אבולעפיה שהה שם זמן־מה. אבל התעודות הראשונות על ישוב יהודי בא' הן מש' 1409. אותה שנה בא לשם דניאל מוויטרבו לשם מסחר וְעסקי הלוואה — אפשר, לפי ההזמנה של נשיאי־העיר. סוף המאה הט"ו ותחילת הט"ז היה תור־הזהב של א', וגם היהודים בה, שהיו עוסקים בהלוואה, במסחר (אבנים טובות, נייר, מתכות, וכו') וברפואה, נהנו מן הפריחה הכללית של העיר. כמה מהם היו גם בעלי קרקעות. מתחילת המאה הט"ז התחילו מוציאים פקודות מגבילות את זכויות־היהודים בא', אבל לא הקפידו על שמירתן. היהודים היו מקורבים לשלטונות,

ורופא יהודי בשם משה, מבאי־היכלו של הדוכס גוידובאלדו II, נתמנה רופא העיריה. דוכס זה הגן על שלמה מולכו כשנשקפה לו סכנה לרגל ויכוח עם הגמון אחד השוק של אנקונה. במ־חצה השניה למאה הט"ז הורע מצב היהודים גם בא׳: גם בה נידונו ספריהם לשריפה והוטלו הגבלות על עסקיהם; נרדפו האנוסים, שמצאו שם מקלט, נתחדשו גזי־רת אות־הקלון והאיסור לרכוש נכסים־לא־נדים ונדחתה בקשתם של המגורשים ממדינת־הכנ־סיה (1569) להתיר להם להתיישב בא׳. בסוף המאה הט"ז ירדה א׳ מגדולתה ונתמעט בה גם מספר היהודים. ב 1631, כשעברה לרשות־הכנסיה, היו בה כארבע מאות יהודים, רובם עניים, ושנים אחדות אחר־כך פחת מספרם עד מאתיים. אעפ"כ באו יהודי־א׳ לעזרת הפליטים מפולניה אחר השחיטות של שנות ת"ח ות"ט. במאה הי"ט הוטב קצת מצבם הכלכלי של יהודי־א׳. משנספחה א׳ למלכות־סארדיניה נעשו היהודים שווי־זכויות לשאר התוש־בים. אולם מספרם הוסיף לרדת בתוכה עד שנשארו מהם רק משפחות אחדות, וחיי־הקהילה כמעט שבטלו לגמרם. בספריית בית המדרש לרבנים שבניו־יורק שמור ארון־הקודש שנתן הדוכס במתנה ב 1451 לקהילת־א׳. — בא׳ חיו כמה רבנים וחכמים, שחיברו ספרים, כגון ר׳ שלמה בן אברהם מחבר ס׳ „אוהל מועד" (ויניציאה, ש"ח), ר׳ אפרים מהללאל פורטו, ואחרים. במשך זמן ידוע היה כאן גם בית־דפוס עברי.

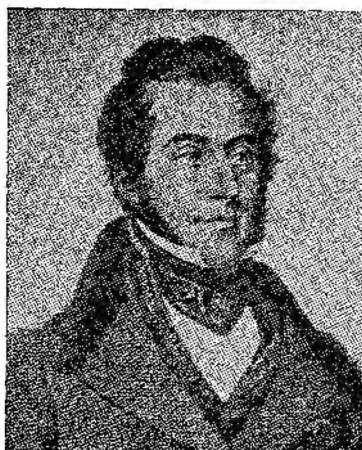
G. Luzzatto, *I banchieri ebrei in Urbino*, 1902; C. Roth, *History of the Jews of Italy*, 1946.

א. ש. ה.



חצר הארמון של הדוכס מאורבינו

**אוֹרְבִּינִי, אַלְסִיד דֶסַלִין ד׳** — Alcide Dessalines d'Orbigny—(1802—1857), ממניחי היסוד לפאליאונ־טולוגיה ולסטראטי־גראפיה. א׳ היה הפרופסור הראשון לפאליאונטולוגיה בבית־הנכות לטבע בפאריס. 1826 נש־לח ע"י בית־נכות זה לאמריקה הדרו־מית, שמשם הביא



אלסיד דסאלין ד׳אורביני

אֳספים עשירים מאד. ספריו הגיאולוגיים והפאליאונטולוגיים הם נכסי מדע מרובי־ערך עד היום. החשוב שבהם הוא חיבורו המקיף „פאליאונטולוגיה צרפתית" (Paléontologie fran-çaise), ששמונת כרכיו הראשונים העוסקים בחסרי־החוליות שבתקופות היורה והגיר יצאו בחייו (1840/55). לאחר שמת המשיכה קבוצה של חוקרים מעולים בהוצאת־חיבוריו, שעדיין לא נשלמה.

**אוּרְבָּן** — Urban — שמם של שמונה אפיפיורים:

1. אורבן I, בישוף של רומי ב 222—230; קדוש של הכנסיה.

2. אורבן II (אוטו, Otto, נו׳ 1042), אפיפיור מ 1088 עד 1099. היה נזיר ואב במנזר של קליני. 1078 בישוף ראשי באוסטיה, 1084 לֶגאט בגרמניה, במקום שנאסר לזמן־מה ע"י היינריך IV מפני מסירותו היתירה לגריגוריוס ה VII, שהיינריך התנגד לו בכל תוקף. לאחר שנבחר לאפיפיור לא היה יכול להישאר ברומי, שהיתה נתונה תחת השפעת יריבו, האפיפיור־שכנגד קלמנס III, ועבר לדרום־איטליה. כחסידה של תנועת־הרפורמה של קליני (ע"ע) המשיך את מדיניותו של גריגוריוס VII ונלחם במרץ בקיסר היינ־ריך IV. לשם כך החזיק בברית, שכרת עם רוג׳ר, הדוכס הנורמאני של סיציליה, גרם לנישואי הנסיך מבאוואריה עם הרוזנת בת ה 14 מאתילדה מטוסקאנה (1093), תמך בקונ־ראד בן־הקיסר, שהתקומם לאביו (1093), וכן באדלהייד, אשת־הקיסר, שנסתכסכה עם בעלה (1094). כתוצאה ממדי־ניות זו של א׳ נסתיים המסע הצבאי של היינריך באיטליה (1090—1097) בכישלון. בוועידת הכנסיה בפיאצ׳נצה, שא׳ כינס ב 1095, נתקבלו מחדש ההחלטות בעד הצליבאט ונגד הסימוניה, הוטל נידוי על האפיפיור־שכנגד, וניתנה ארכה לפיליפ I מצרפת לבטל את פירודו מאשתו. בוועידת קלרמון (1095), שבה נידה א׳ את פיליפ I, נתאשרו התקנות בדבר ,שלום־האלהים׳ (ע"ע) ונתקבלו החלטות נגד הסימוניה ונגד אינוסטיטורה ע"י חולונים. עיקר חשיבותו של

א׳ הוא במה שהיה מחוללה של תנועת מסעי־הצלב (ע״ע). א׳ קיבל על עצמו את התפקיד לגאול את הקבר הקדוש וע״י כך לרומם את כבודה של האפיפיוריות בעולם הנוצרי. ההטפה שלו למסע־צלב, שהתחיל בה בוועידת פיאצ׳נצה, עוררה התלהבות מיוחדת בוועידת קלרמון. לצלבנים הבטיח א׳ כפרת עוונות. ההסתה נגד היהודים כבר התחילה בקלרמון, אע״פ שלא ידוע אם א׳ עצמו השתתף בה. פייטן מאותה תקופה רואה אותו כאחראי לה, ובכל אופן ברור שלא יצא נגדה. אין בידינו ידיעות על השתדלות מצד היהודים לפני א׳, שיבוא לעזרתם, ולעומת זה יודעים אנו על השתדלות כזו לפני היינריך IV. נראה, שהמלחמה בין א׳ והיינריך סייעה לא מעט להוותם של היהודים (וע״ע גזרות תתנ״ו).

3. **אורבן III** (Umberto Crivelli), אפיפיור מ 1185 עד 1187. אצילי רומי לא הניחו לו למשול בעיר זו, וא׳ התגורר בורונה. נלחם בקנאות במדיניותו של פרידריך I ובסנאט של עיר־רומי, שניסה ליטול לעצמו את הזכות למשול במדינת־האפיפיור, ועל כן נשאר בגולה בכל ימי־אפיפיורותו. ב 1187 קרא את מלכי־הנוצרים להציל את ,מלכות־ירושלים׳ מידיו של צלח א־דין.



ועידת קלרמון (1095) בראשותו של א׳ II, שבה הוחלט על מסע־הצלב הראשון

4. **אורבן IV** (Jacques Pantaleon), אפיפיור ב 1261—1264. צרפתי, בן סנדלר בטרוא; נתחנך במנזר. לאחר ששירת בפולניה ובפרוסיה במשרות חשובות של הכנסיה, נתמנה ב 1255 כאפטריארך בירושלים. פעולתו העיקרית כאפיפיור היתה מה שהזמין את שארל מאנז׳ו למלוך על שתי הסיציליות במקום מאנפרד בן פרידריך II ההוהנשטאופי. תקופת כהונתו סימנה את תחילת שלטונם של הצרפתים בקוריה, שגרם אח״כ לפילוג הגדול.

5. **אורבן V** (Guillaume Grimoard או Grimaud, נולד ב 1309 בלאנגדוק), אפיפיור ב 1362—1370. נתקדש כאפיפיור באוויניון ב1362. בהשפעתם של קאטארינה הקדושה מסיינה, פטרארקה והקיסר קארל IV עשה א׳ ב1367 את הניסיון להחזיר את כסא־האפיפיורים מאוויניון לרומי. אך ב1370 חזר לאוויניון. לאחר מותו ראו בא׳ קדוש, וב1870 הוכרז כ„מבורך״ ע״י פיוס IX.

6. **אורבן VI** (Bartolomeo Prignano, נולד 1318 בנאפולי), אפיפיור ב 1378—1389. ב 1377 נתמנה ארכיבישוף בבארי. כאפיפיור, ניסה להכניס תיקונים בהנהגת־הכנסיה וגרם ע״י כך להתמרמרות מצד החשמנים הצרפתיים, שבחרו לאנטי־אפיפיור את החשמן רוברט מג׳נבה שקרא לעצמו קלמנס VII. בזה פרץ הפילוג הגדול בכנסיה, שנמשך כחמישים שנה. בסיועו של הדוכס קארל מדוראצו הוריד א׳ ב 1380 מעל כסא־המלוכה בנאפולי את יוהאנה, שתמכה בקלמנס VII, מנע בעד לודויג מאנז׳ו מלכבוש את נאפולי והכתיר כמלך בתוכה את קארל תומכו. אולם שלוש שנים אחר־כך פרצה מלחמה בין שני בעלי־הברית מחמת חשדות הדדיים. א׳ נידה את קארל, שנתמלך ברומי ב 1381, וקארל שם מצור על העיר נוצ׳רה (Nocera), שבה נתבצר א׳. כשנשתחרר א׳ מן המצור הלך לגנואה, וכאן הוציא להורג אחדים מן החשמנים, שחשד בהם כבוגדים. בכנסיה הוא ידוע על שהנהיג את „חג מאריה״ בשני ביולי.

7. **אורבן VII** (Giovanni Battista Castagna, נו׳ 1521), אפיפיור ב 1590. ב 1583 נבחר לחשמן, ולאחר שמת סיכסטוס V נבחר כאפיפיור, אבל מת 12 יום לאחר שנבחר.

8. **אורבן VIII** (Maffeo Barberini, נו׳ ב 1568), אפיפיור ב 1623—1644. בן למשפחה פלורנטינית עשירה. היה אדם מוכשר ומשכיל וחיבר שירים בלשון הלאטינית. אולם יותר משהיה מנהיג דתי היה שליט חולוני. הנפוטיזם פרח בימיו; טובת משפחתו היתה חשובה בעיניו מן העניין הדתי. כמו־כן שאף להפוך את מדינת־האפיפיור למדינה צבאית חזקה. את מבצר סנט אנג׳לו צייד בתותחים עשויים מן הברונזה של הפאנתיאון הרומי. ועל שום כך המליצו הרומים עליו ועל קרוביו את המימרה: Quod non fecerunt barbari, fecerunt Barberini (מה שלא עשו הבארבארים עשו הבארברינים). הצליח לצרף למדינת־האפיפיור את הדוכסות של אורבינו (1631), אולם מלחמתו בדוכס של פארמה על מחוז־קאסטרו נסתיימה בכשלון ובהשפלת כבודו (1644). במלחמת שלשים השנה נקט למראית־עין עמדה ניטראלית, אבל בפועל תמך ברישליה, נעשה בעקיפים בן־בריתם של השוודים הפרוטסטאנטיים וציפה למפלתם של הקיסר ההאבסבורגי ושל הספרדים מתוך תקוה, שיוכל לגרש את הספרדים ממילאנו ומנאפולי. אעפ״כ לא העז לצאת בגלוי נגד הקיסר, שנלחם את מלחמתה



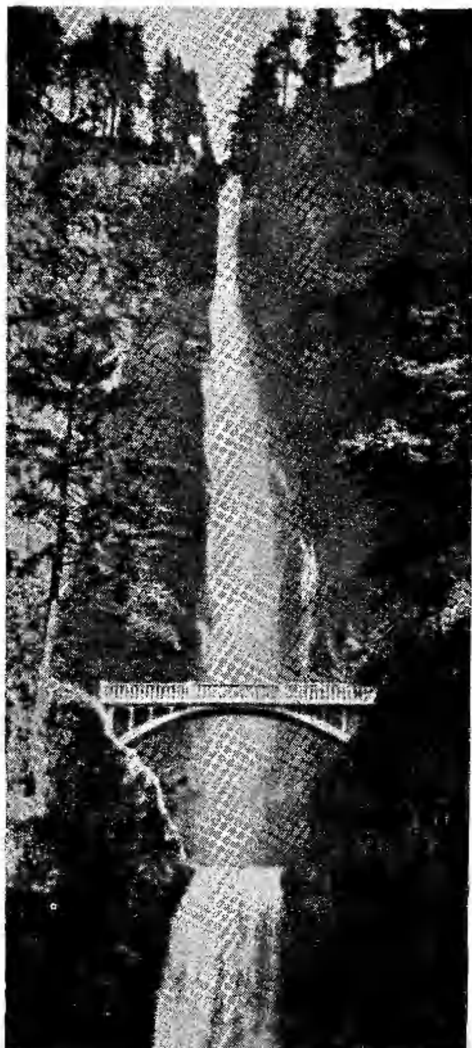
תעלת סְלִילוֹ באורגון — עוקפת את האשרית בנהר קולומביה

של הקאתוליות, ואף נתן לו על כורחו סכומי־כסף להוצאות־המלחמה. א׳ התיר לאינקוויזיציה לפעול נגד גאלילאי (1633), פירסם בולה נגד תורת־יאנסן (1644) ורדף את היהודים במדינתו. לבאי־כוחם של היהודים, שיצאו להקביל את פניו עם כניסתו החגיגית לתפקידו כאפיפיור, לא נתן לנשק את רגלו, כנהוג, אלא דרש, שינשקו את האדמה שליד רגלו. בדוכסות של פרארה הגביל את ישיבתם של היהודים בגטאות בשלש ערים בלבד. כמו־כן הנהיג את הגטו באורבינו.

ע. ש.

**אוֹרֶנָה, ע״ע אולן בטור כוטו.**

**אוֹרֶגוֹן** (Oregon), מדינה בצפון־המערב של אה״ב על החוף של האוקיינוס השקט. שטחה 250,440 קמ״ר; מספר־תושביה 1 517,000 (1947). א׳ היא ברובה ארץ הרים וגבעות. ממזרח לשפלת־החוף (שרוחבה הממוצע הוא 35 ק״מ) נמשכת שלשלת־הרים (רכס־החוף), שגובהם הממוצע הוא 1,700 מ׳. ממזרח לרכס זה, לאורך של 330 ק״מ, נמצא העמק הפורה של וילאמֶט. ממזרח לו מתרוממים הרי קאסקֵיד המפלגים את א׳ לשני חלקים בלתי שווים. א׳ המערבית וא׳ המזרחית, שהם שונים זה מזה תכלית־שינוי מבחינת האקלים והישוב. א׳ המזרחית היא בעיקרה רמה גַלִית (טבלת־קולומביה), שגובהה הממוצע הוא 1,000 מ׳. בצפון־מזרחה מבותרת הארץ בקאניונים עמוקים. העמקים, שנוצרו ע״י הנהרות הראויים לשיט (סנֵיק וקולומביה) וע״י היובלים שלהם, רוב קרקעותיהם הן אדמות אלוביאליות פוריות, ואילו רובו המכריע של החבל הדרום־מזרחי מדבר הוא. הרי־קאסקיד, שרובם וולקאניים לפי מוצאם, עשירים ביערות (אורן דוגלאס ואלונים), ועשירים ביערות כאלה הם גם טורי־החוף. מרובים בא׳ האגמים ומפורסם ביופיו „אגם הגעש״ (Crater Lake), שעל שמו נקרא אחד מן הפארקים הלאומיים של אה״ב. ההר הגבוה ביותר בא׳ הוא מאונט הוד (3,420 מ׳) — הר־געש כבוי.



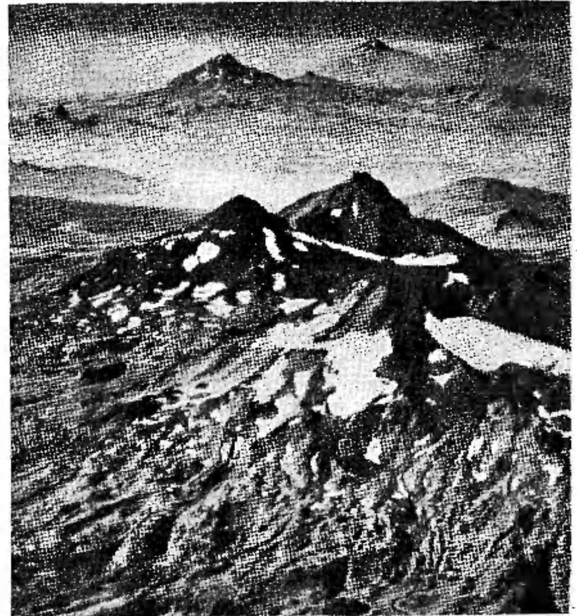
מפל־המים מאלְטְנוֹמָה באורגון (210 מ׳)

ה א ק ל י ם  ו ה מ ש ק ע י ם. בעוד שכמות־הגשמים על חוף האוקיינוס השקט, שהוא בעל אקלים ממוזג, היא 1,200—2,500 מ״מ, פוחתת כמות זו ברמה עד 250 מ״מ ומטה. תקופת־הגשמים היא בין אוקטובר לאפריל. גם הטמפראטורה שונה לפי המקום: באיזור־החוף הטמפראטורה השנתית הבינונית היא 11.1°, ואילו בפנים הארץ החורף קר (עד 35.5°—) והקיץ חם (עד 45°).

כלכלתה של א׳ מיוסדת בעיקרה על גידול כבשי־צמר ברמה ועל גידול תבואה וגני־פרי באיזור־החוף. אולם רק כ 6% משטח־המדינה הם שדות־ניר, וממזרח להרי־קאסקיד מצטמצם עיבוד־הקרקעות בחבלים מפוזרים, שהוא תלוי בהם בהשקאה מלאכותית. 40% משטח־המדינה מכוסים יערות. ענף כלכלה חשוב נוסף הוא הדיג של האילתית בנהרות. הבירה היא סאלֶם (31,000 נפש ב 1946). העיר הראשית ועיר־הנמל של המדינה היא פורטלנד (305,000 נפש ב 1940). רשת מסה״ב מגעת ל 9,000 ק״מ.

י. ש.

ה י ס ט ו ר י ה. ב 1775 הכריזה ספרד על בעלותה הרשמית בשטח זה, אך הספרדים לא עשו כל מאמץ להתיישב במקום או לסחור בו. ב 1778 ביקר קוק את א׳. ב 1792



קטע של הרי קאסקיד באורגון

השתלטו האנגלים על החבל. למן 1806 התעוררו דין ודברים בין אה"ב ובין אנגליה על השלטון בשטח זה. הסוחרים האנגליים התעניינו במסחר של עורות ופרוות, ואילו מאה"ב באו איכרים מתיישבים. לבסוף ויתרה אנגליה ב-1846 על השלטון בחלק העיקרי של החבל לטובת אה"ב, שהכניסה אותה ב-1859 כמדינה ה-33 לתוך הברית האמריקנית.

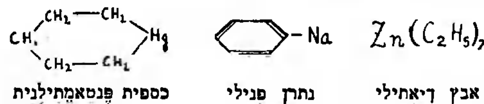
תחילתה של התיישבות היהודים בא' חלה בסוף שנות-הארבעים עם התיישבותם של יהודים גרמניים בפורטלנד. 1858 נוסדה בעיר זו הקהילה היהודית הראשונה בא' בשם 'בית-ישראל'. בפורטלנד מרוכז עד היום רובה המכריע של האוכלוסיה היהודית בא', שהיתה לפי מיפקד 1940 בת 11,650 נפש. — לכמה מיהודי א' יצא שם בא' ובארצות-הברית. שלמה הירש היה חבר בית-הנבחרים והסנאט של א' ומ-1889 עד 1892 שימש כאמבאסאדור של אה"ב לתורכיה. יוסף סימון היה במשך עשרים שנה חבר הסנאט של א' ומ-1898 עד 1903 חבר הסנאט של אה"ב. פיליפ ואסרמאן היה ראש העיר פורטלנד.

**אורגיה** (יוו' *ὄργια*, טכס-פולחן), מערכת-מנהגים בפולחנות של מסתורין, כגון המסתורין של דֶמֶטֶר באֶלֶוסיס והמסתורין האורפיים. בהשפעתו של פולחן-דיוניסוס התחילה המלה מציינת מנהגי דביקות והתלהבות עד לידי שיגעון דתי. הא' של דיוניסוס נחוגו בתראקיה בחורף ע"י נשים. הנשים שוטטו פרועות-שער בהרים כשהן לבושות עורות של בהמות וחיות, מתופפות בתופים ויוצאות במחולות. המחולות הסוערים הביאו את הנשים המתהוללות לידי איבוד-החושים והשתוללות. שיא הא' היתה הקריעה לגזרים של השור, סמל דיוניסוס זאגרֶוס, ואכילת הבשר החי ע"י הנשים הבאקחאנטיות. היתה זו חזרה על המיתוס של דיוניסוס זאגרוס, שהומת ע"י הטיטאנים (במיתוס האורפי נקרע אורפֶוּס בידי המינאדות). הא' חדרו להלאס ביחד עם פולחן דיוניסוס ונחוגו על הפארנאסוס ובפוקיס. אמנם, כמה וכמה מיתוסים (כגון הסיפור על פֶנתֶוס ובאקחוס, בנות אֶניאס מלך אורחומנוס, וכיוצא באלה) מראים, שיסוד זר היה זה בתרבות היוונית, שבא ליוון מן המסתורין של עמי-המזרח, ולא כבש את מקומו במסתורין היווניים בלא התנגדות (ע"ע בקחנליות). — כיום נוהגים לציין במונח א' השתוללות-בחבורה של פריצות מינית.

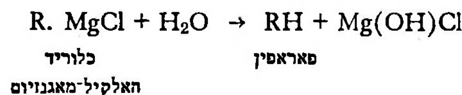
Farnell, *Cults of the Greek States*, 1906.

## אוֹרְנָן, ע"ע עוֹנֵב.

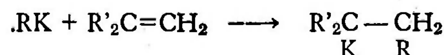
**אוֹרְגָנוֹמַתַּכְתִּיּוֹת, תַּרְכֹּבוֹת** — (תא"מ), תרכבות כימיות, שבהן אטום של יסוד מתכתי קשור קשר ישיר באטום פחמן, או באטומי-פחמן, של קבוצות אורגאניות. הניסוח הכללי של התהא"מ הוא $MeR_n$, ובו R קבוצה אורגאנית כלשהי, אלקיל (ע"ע), אריל (ע"ע), או חלק ממבנה טבעתי. דוגמאות:



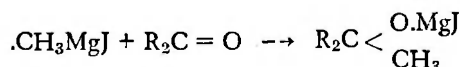

אין תא"מ מצויות בטבע הדומם ואין הן מתהוות בעולם הצומח והחי. כולן מוצרים מלאכותיים, פרי הכימיה הסינתטית, ומכמה בחינות הן קבוצה מיוחדת במינה. המתכות כיסודות אלקטרו-חיוביים (ע"ע כימיה; כימי, קשר; אלקטרו-כימיה) אינן נוטות בדרך כלל להתאגד עם קבוצות אורגאניות מעין האלקילים, שאף הם אלקטרו-חיוביים; במידה שתרכבות כאלו קיימות, הן הומיאופולאריות, בעלות קשר קוואלנטי. לעומת זה התהא"מ הארומאטיות הן יציבות יותר, מפני שהן מכילות ראדיקאלים בעלי אופי אלקטרו-שלילי יותר; ביניהן תרכבות יונוגניות, בעלות אופי של מלחים. — התרכבות האלקיליות הן נוזלים קלי-תנועה ומחוסרי-צבע, שניתנים לזיקוק בטמפראטורות נמוכות למדי; לפיכך הן יכולות לשמש לטיהור-המתכות. היציבות של התהא"מ תלויה בטיב המתכת ובטיב הראדיקאל האורגאני. בטמפראטורות גבוהות הן מתפרקות ברובן. בתנאים רגילים קצתן יציבות, בעוד שקצתן אינן מסוגלות להתקיים אלא כשהן מבודדות בהחלט מן החמצן שבאויר וממים, וכשהן באות במגע עמהם מיד הן מתפרקות, בכמה מקרים אגב התלקחות. על הסוג של החומרים הרגישים לאויר או למים (או לשניהם) נמנות התרכבות האלקיליות של המתכות האלקאליות ושל המאגנזיום, האלומיניום והאבץ; לסוג היציבים שייכות התרכבות האלקיליות של הכספית, העופרת והבדיל. התהא"מ של הכספית מצטיינות בעצמת ארסיותן. — התפרקות התהא"מ ע"י המים היא הידרוליזה אגב שיחרור פחמימן, למשל:




העצמה היחסית של פעילותן הכימית של התהא"מ נערכת לפי כושר הסתפחותן לקשר הכפול —C=C— של תרכבות בלתי-רוויות (ע"ע אולפינים) ולקשר הכפול C=O של הקבוצה הקארבונילית (ע"ע אלדהידים; קטונים); הפעילות פוחתת עם היציבות. למשל: התהא"מ האלקאליות מסתפחות גם לקבוצה האולפינית וגם לקבוצה הקארבונילית. כגון:



לעומת זה מסתפחות תא"מ בעלות פעילות בינונית לקארבו־ניל, אך לא לקשר האולפיני, כדוגמתן של תרכבות־המאגנזיום:

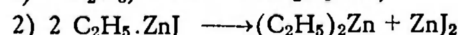


$$.CH_3MgJ + R_2C = O \longrightarrow R_2C < \begin{matrix} O.MgJ \\ CH_3 \end{matrix}$$

באמצעות ריאקציות־סיפוח אלו וריאקציות דומות להן נית־נים לסינתזה המון פחמימנים, כוהלים, אלדהידים וקטונים. אולם התרכבות היציבות, כגון האלקילים של הבדיל והעופ־רת, אינן פעילות כלל כלפי הקשר הכפול והקבוצה הקארבו־נילית. — התהא"מ הראשונות הוכנו ב 1845 ע"י פרנקלנד (ע"ע), והן תולדות אלקיליות של האבץ, שמתהוות בריי־אקציה בין המתכת ובין האלוגנידי־האלקילים בשני שלבים:



$$1)\ 2\ C_2H_5J + 2Zn \longrightarrow 2\ C_2H_5.\ ZnJ$$



$$2)\ 2\ C_2H_5.ZnJ \longrightarrow (C_2H_5)_2Zn + ZnJ_2$$

אבץ דיאתילי רותח ב־118°, מתלקח מיד עם מגע באויר, מתפרק ע"י מים לתחמוצת־האבץ ולאתן. האלקילים של האבץ שימשו זמן מרובה חומר־מוצא לסינתזה של תא"מ אחרות ע"י חילופי־גומלים ביניהם ובין הכלורידים של המתכות, אבל השימוש בהם נדחה מפני השימוש בתולדות האורגאניות של המאגנזיום (ע' להלן). בדור האחרון פותחה הכימיה של התהא"מ, ובפרט של התרכבות האלקאליות, ביחוד ע"י שלנק. האלקילים האלקאליים הם תרכבות בעלות פעילות כימית נמרצת ביותר; הם מפרקים אפילו אתרים. הם חומרים אמורפיים ומחוסרי־צבע, שנדלקים בשעת מגע באויר. כנגד זה הנתרן הבנזילי, $CH_2—Na$ ⬡, הוא חומר גבישי אדום, ותמיסתו באתר היא אלקטרוליט. קיימים גם ארילים מתכתיים צבעונים אחרים. בדרך־כלל התרכבות בעלות הקשר הקוואלנטי הן מחוסרות־צבע, בעוד שהיונו־גניות הן צבעוניות. — הקבוצה החשובה ביותר בין התהא"מ מבחינת הכימיה הניסויית והטכנולוגית היא קבוצת התולדות האורגאניות המעורבות של המאגנזיום (ע"ע תרכבות של גריניאר), שמשמשות אמצעי מצויין לסינתזות לאין־מספר ולתהליכים אנאליטיים חשובים. — מבחינה טכנית יש חשי־בות מיוחדת לעופרת טטראתילית, $Pb(C_2H_5)_4$, המיוצרת בקנה־מידה תעשייני ע"י הפעלת כלוריד־האתיל על נתך של נתרן־עופרת:



$$.4C_2H_5Cl + 4Na + Pb \longrightarrow Pb(C_2H_5)_4 + 4NaCl$$

זהו נוזל יציב, שמשמש כתוספת לבנזין (בשיעור 1 ל 1000) לשם מניעת 'דפיקה' במוטורים (ע"ע אוקטן; בנזין). — קבוצה מיוחדת של תא"מ הם קטילי המתכות (ע"ע רדי־קלים חפשיים).

י. ל.

**אורגנוגרפיה, ע"ע מורפולוגיה.**

**אורגנום** (organum), המוסיקה הרבקולית הקדומה ביותר בתולדותיה של המוסיקה האירופית. היתה רווחת מתחילת המאה התשיעית בקירוב עד המחצה השניה למאה הי"ג. העקרון היסודי שבה הוא תוספת של שני קולות ('דופלום'), שלושה קולות ('טריפלום') או ארבעה קולות ('קוואדרופלום') למנגינה הליטורגית הקבועה ('טנור'). החיבור של הא' נעשה לפי כללים ידועים, שהושלמו ע"י האסכולה של הקומפוזיטורים בכנסיה של נוטר דאם בפאריס סמוך ל 1200.

**אורגנון** (מיוו' ὄργανον, מכשיר), השם, שבו נקראו חמשת חיבורי אריסטו בתורת־ההיגיון. שם זה נבחר כדי לציין, שאין תורת־ההיגיון מדע ספקולאטיווי בפני עצמו, ואף לא אומנות מעשית, אלא מכשיר חשיבה וכלי־שימוש של המחקר המדעי. לאחר שהא' נתפרסם בשלמותו בתרגומו הלאטיני (1130°), נעשה בסיס של הפילוסופיה האסכולאס־טית וחלק עיקרי מן ההשכלה של יה"ב. הא' נחשב מאות בשנים כיסודה ועיקרה של תורת־ההיגיון; כיום סוברים חכמי ההיגיון הפורמאלי, שערכו של הא' מוגבל למדי, מאחר שאינו דן אלא על מבחר מצומצם של תופעות הגיוניות ומכיון שאף בדיונים אלה אינו נקי מטעויות וליקויים (ע"ע הגיון). — פראנסיס ביקון (ע"ע) חיבר ב 1620 ספר, שקרא לו בשם Novum Organum („האורגאנון החדש"), כדי להבליט את סטיית משנתו מן הדרך המקובלת עד ימיו.

**אורגנותרפיה**, השימוש בתמציות או בתכשירים משל אברים מסויימים של בעלי־חיים לריפוי של מחלות, שנגרמות ע"י מיעוט־הפעילות או העדר־הפעילות של אותם האברים. נהוגה ביחוד במקרי ליקויים של אברי ההפרשה הפנימית. המונח נקבע ע"י בראון־סקר (ע"ע), החלוץ של הריפוי ההורמונאלי.

**אורגניזטור, ע"ע אינדוקציה.**

**אורגניזם**, במשמעו העיוני הכללי: כלל מורכב מפרטים שונים, שהם קשורים זה בזה קשרי תלות והשפעה הדדית ומאוחדים מבחינה פונקציונאלית. במובן רגיל יותר גוף אחיד בעל אברים שונים. המונח א' רווח ביחוד בביו־לוגיה, שבה נעשה שם נרדף למושג הגוף החי; דרך העברה הוא משמש גם בפילוסופיה ובמדעים אחרים, ביחוד בתורת המדינה והחברה.

מקורו של המונח א' במלה היוונית ὄργανον, שמובנה המקורי הוא כאותו של המלה הלאטינית instrumentum (כלי, מכשיר, אמצעי), אלא שבמרוצת הזמן נוצרה בספרות יה"ב ואח"כ בלשונות המודרניות הבחנה בין המשמעויות של מונחים אלה. המונח „אינסטרומנט" משמש לציון מכשירים דוממים, שהם מונעים ע"י כוחות חיצונים, ואילו המונח „אורגאן" נתייחד לציון כלי־פעולתו של הגוף החי, שהוא מופעל ע"י כוחות גלומים בו בעצמו; מכאן: אורגאנים — אברי־הגוף. השפעה הדדית ותלות הדדית ניכרות לא רק בין חלקי הגוף החי אלא גם בין חלקי־המכונה; אעפ"כ קיבל המושג א' משמעות של אנטיתזה למושג המכאניזם דוקה, מאחר שמבחינת היחסים של הפרטים בינם לבין עצמם ובינם ובין הכלל קיים הבדל יסודי בין א' חי ובין מכאניזם דומם. חלקי־המכונה — כל אחד מהם מתקיים מכוח עצמו, אף אם כושר פעולתו מותנה בשיתופו עם שאר החלקים; לפיכך ניתן המכאניזם בשלמותו להרכבה מחלקיו, וכרגיל הוא אף מתהווה בדרך זו — דוגמת השעון על קפיציו, גלגליו, מנופיו ומחוגיו. לעומת זה תלוי קיומו של כל אחד מאברי־הגוף בקיומם של שאר האברים ובשיתוף־הפעולה שלו עמהם במסגרת הא' השלם. א' זה אינו ניתן להיווצר מצירוף אבריו, ולהפך: הוא היוצר את אבריו; למשל, כל אברי־הגוף מתהווים בתהליך־ההתפתחות מן הנבט; במקרה של פגימה באחד מן האברים או בתקי־נותה של אחת מן הפונקציות, ניתן הפגם לתיקון מצד הגוף עצמו ע"י מה ששאר האברים או הפונקציות משנים

מעצמם את פעולתם בהתאם לצורך. הא׳ אינו מיוצר, איפוא, ע״י כוחות וגורמים מחוצה לו, אלא ע״י כוחות וגורמים שבתוכו — ובזה יש לראות את סימנו המובהק של הא׳, סימן, שמבדיל בינו ובין כל מכאניזם, שאפשר להעלות על הדעת: „הא׳ מארגן את עצמו״. יתר על כן: התהוותו של הא׳ נעשית תוך תהליך ה ת פ ת ח ו ת, שמגמתו כפויה על המתפתח בתוקף טבעו, ואילו התהוותו של המכאניזם היא פרי תהליך של י צ י ר ה, שהוא חפשי וניתן לשינויים, כמעשה פיתוח-הפסל ע״י פסל-אמן. האנטיתזה „מכאניזם-א׳״ מבוססת על ההנחה, שההבדל בין יחסי הפרטים לכלל במכאניזם ובין יחסי הפרטים לכלל בא׳ אינו כ מ ו ת י, אלא א י כ ו ת י — דבר השנוי במחלוקת בביולוגיה העיונית מאז ומעולם ולא הוכרע עד היום. עכ״פ לפי שעה אין ה„מכאניזם של האירגון הביולוגי״ מובן לנו, ז. א., אין אנו יכולים להגדיר את תהליך-ההתפתחות של הא׳ — וכן את תהליך-ההתפתחות של הא׳ זה מזה — בקאטיגוריות של הפיסיקה והכימיה בלבד. בעיית הכרתו והבנתו של תהליך זה מזדהית עם בעיית הכרתה והבנתה של מהות החיים (ע״ע). מכאן משמעותו המיוחדת של המושג ה ת פ ת ח ו ת א ו ר ג א נ י ת כניגוד להתהוות מתוך עשייה מכאנית.

בכל פעולת-מכונה מתגלה בדרך כלל בין חלקי-המכונה יחס קבוע של סיבה ומסובב; למשל, לחץ על הכפתור גורם לחימום החוט בנורה החשמלית, אך חימום הנורה אין לו שום השפעה על מצב הכפתור. ואילו הקשר בין האברים (או בין הפונקציות) בא׳ הוא הרבה יותר מהודק ומסובך: הוא הדדי והפיך. לא זו בלבד שקיומו ופעילותו של אבר מסויים תלויים בקיומם ופעילותם של אברים אחרים (ושל הא׳ כולו), אלא אף אברים אלה (והא׳ כולו) תלויים בקיומו ופעילותו של האבר הנידון. למשל: 1) תאי-הצמח ניזונים מן המוהל, שאינו מצוי בטבע מחוץ לצמח, אלא הוא מוצר של התאים הללו עצמם; 2) העלים בצמח הם מוצרים של הגבעול, אך חיי הגבעול מותנים בפעולת ההטמעה המבוצעת ע״י העלים; 3) האנרגיה לעבודת-הלב באדם ובבעלי-חיים נקנית ע״י הנשימה של רקמת-הלב והיא תלויה באספקת חמצן ע״י מחזור-הדם, אך מחזור-הדם אינו מופעל אלא ע״י הלב; 4) כל חי אינו מתהווה אלא מנבט, אך כל נבט אינו בא אלא מן החי. נמצא, שיחסי התלות ההדדית בין חלקי הא׳ (או בין הפונקציות שלו) אינם ניתנים כלל להיות מוגדרים ע״י מושגי הסיבה והמסובב המכאניסטיים — והם הם ה ק ש ר ה א ו ר ג א נ י, שהוגדר ע״י קאנט כמצבו של כלל, שבו כל פרט מסוגל לשמש אמצעי ותכלית חליפות ביחס לפרט אחר, או — לשון אחרת — שבו יחסי הסיבה והמסובב בין הפרטים ניתנים להפיכה; והוא הדין לגבי היחס שבין הפרטים לכלל.

תכונה אחרת, שמבדלת את הא׳ מכל מערכת אחרת של צירוף גורמים וכוחות, היא המגמתיות הניכרת בפעילותם של חלקיו. כל התהליכים בגוף החי נראים כמתואמים להשגתה של תכלית אחת, והיא — התמדת קיומו של הגוף וייצוב צורתו והרכבו, בכל החליפות והתמורות העוברות עליו מחמת השינויים הבלתי-פוסקים המתרחשים בתנאי קיומו. בעוד שכל מכאניזם הוא מכשיר גלמי, שאפשר לכוונו לפעולות שונות — ואפילו מנוגדות — בהתאם לטיב הגורמים החיצוניים המפעילים אותו, אין כיוון הפעילות הפיסיולוגית של הא׳, שהוא קבוע מראש, ניתן לשינוי בהשפעת התנאים והמסיבות. למשל: כל ריאקציה כימית כשלעצמה היא הפיכה מטבעה, וכיוונה נקבע ע״י התנאים, ואילו בתהליך של חילוף-החומרים בא׳ החי — אע״פ שאינו אלא צירוף של ריאקציות כימיות — התהליכים הכימיים „מאורגנים״ ביחד באופן שאין הכיוון של חילוף-החומרים ניתן להפיכה. והוא הדין בכל תהליכי-החיים, שלעולם הם מוליכים מן הנבט אל הא׳ המבוגר, מן הנעורים אל הזקנה, מן החיים אל המוות. יתר על כן: עצם הרכבו הכימי של הא׳ — למרות התהוותה של הפרוטופלאסמה החיה מחומרי-מזון שונים ומתחלפים — הוא הרכב קבוע ומיוחד לכל מין, ואי-אפשר להשפיע עליו ע״י שינויי-דיאטה. כיוצא בזה אף כיוון-התפתחותו של הא׳ קבוע ועומד מראש בתוקף הגורמים הגלומים בגוף המתפתח עצמו: מנבט מסויים לא יתפתח אלא יצור ממין מסויים, וכל השפעה חיצונית לא תגרום להתהוותו של יצור ממין אחר מתוכו. אף התהליך המשוער של הפיכת המינים ע״י השתלשלותם זה מזה הוא, לפי כל מה שידוע לנו, תוצאה של גורמים אימאננטיים בא׳ (מוטציות, ע״ע), ולא של השפעות חיצוניות („אי-הורשת התכונות הנרכשות״; ע״ע התפתחות; תורשה). אי-אפשר לשנות מן המטבע הטבוע בא׳ החי. בהתהוותו של הא׳ כאילו מתוך כפיה פנימית, שלא ע״י גורמי-חוץ — ואפילו בניגוד להשפעות של גורמי-חוץ — ראו הוגי-דעות קדמונים וחדשים תכונה מיוחדת לא׳ החי („אין לך כל עשב ועשב בקרקע שאין לו מזל ברקיע, שמכה אותו ואומר לו: גדל״, בר׳ רבה י׳). את הדמוניות שבהתפתחות האורגאנית ניסח גיתה, יוצרו של מושג המורפולוגיה (ע״ע):

Und keine Zeit und keine Macht zerstückelt
Gepraegte Form, die lebend sich entwickelt
(*Urworte, Orphisch*)

(„אין זמן ואין כוח, שיפוררו את הצורה הטבועה, שמתפתחת כשהיא חיה״).

את הכיוון הקבוע של תהליכי-החיים אפשר להגדיר כמגמה להתמדתו של הגוף החי בתנאיו המיוחדים, למרות כל חילופי התנאים החיצונים ופגיעתם של חילופים אלה בו. כל התהליך של חילוף-החומרים אינו אלא פעולה מתמדת לייצוב הרכבו הכימי של הא׳; כל המנגנון העצבי-השרירי-הבלוטי העצום, הפועל ביצירת-חום ובפליטת-חום בגופם של בעלי-חיים „חמי-דם״, נראה כמכוון לייצוב טמפראטורה קבועה של 37° בגוף למרות כל תנודות-הטמפראטורה בסביבה; וכאלה הרבה בפיסיולוגיה. ולא עוד אלא שמגמה זו לבדה מקיימת את זהותו של הא׳ ואת האינדיווידואליות שלו, שהרי מבחינה מאטריאלית אין לגוף החי קיום, ז. א. בכל שעה ושעה הוא מורכב מחומר חי אחר, שנתהווה בו בתהליך ההטמעה מחומרי-המזון שקלט. גם בזה שונה הא׳ בהחלט מכל מבנה מכאני, שזה האחרון נהפך לגוף אחר אם יתחלף החומר של כל חלקיו, אף אם הגוף החדש יהא דומה בצורתו ובתכונותיו לקודמו. לפיכך אפשר לסכם את מהות הא׳ בדבריו של שפינוזה: "Conatus, quo unaquaeque res in suo esse perseverare conatur, nihil est praeter ipius rei actualem essentiam" („השאיפה, שבה כל דבר שואף להתמיד בישותו, אינה אלא המהות-שבפועל של הדבר עצמו״, מידות, III, 7).

בשנים האחרונות מתבלט בביולוגיה העיונית כיוון „אורגאניסמי״, שלפיו צריכה התפיסה של מהות-החיים

להיות מיוסדת על סינתזה בין הגישות המכאניסטית והוויטאליסטית. כיוון זה רואה בא׳ ישות מיוחדת, שהיא נבדלת הבדל איכותי מן המכאניזם, אולם הוא משתדל להסביר את ייחודו של הא׳ בלא שימוש בקאטיגוריות מטאפיסיות. לאמיתו של דבר, אין ה„אורגאניסמיזם" אלא ויטאליזם מוסווה. נציגיו המובהקים של כיוון זה הם ל. פון בֶרטאלאנפי וי. פון איכסקיל (ע"ע).

L. von Bertalanffy, *Kritische Theorie der Formbildung*, 1928; idem, *Theoretische Biologie*, 1932—1942; idem, *Das biologische Weltbild*, 1949; O. Koehler, *Das Ganzheitsproblem in der Biologie*, 1930; J. Needham, *Order and Life*, 1936; E. S. Russel, *The Directiveness of Organic Activities*, 1945; I. I. v. Uexküll, *Theoretische Biologie*, 1920, 1928.

י. ל.

**א׳ במדעי־הרוח.** בעולם של מדעי־הרוח משמשים מושגי הא׳, הקשר האורגאני, ההתפתחות האורגאנית וכד׳, קאטיגוריות של חשיבה בפילוסופיה, היסטוריה, סוציולוגיה, פסיכולוגיה וחינוך. במונח א׳ השתמשו ומשתמשים דרך העברה: ביחס לכלל המציאות; לכלל האנושות; לקבוצות וגיבושים של בני־אדם, כגון אומות או תרבויות; למערכות מסודרות בחיים החברותיים, כגון מדינה, משפט, חברה, כלכלה, צבא; למערבות של יצירות־הרוח, כגון לשון, אמנות (ואף לפילוסופיה). המונח א׳ משמש במשמעויות שונות: פעמים מתכוונים להטעים באמצעותו את האחדות־בתוך־הריבוי, פעמים — את הסדר או החלוקה המסודרת, פעמים — את המגמתיות או התכליתיות, או את השפעת־הגומלים בין החלקים, או את קדימת הכלל לפרטים שמהם הוא מורכב. במושג ההתפתחות האורגאנית — כניגוד לעשיה מכאנית — כרוכות אסוציאציות של התהוות איטית ורציפה, של „טבעיות" בניגוד ל„מלאכותיות", של פעולת גורמים אימאנטיים בניגוד לתלות בגורמי־חוץ. כל השימושים במושג א׳ ותולדותיו טבועים בחותם אידיאליסטי־אובייקטיווי, והפילוסופיה האורגאנית (או החשיבה האורגאנית) מופיעה כניגוד לפילוסופיה האטומיסטית.

תפיסתה של הבריאה כולה כא׳ („דע, כי זה הנמצא בכללו הוא איש אחד", מו"נ, א׳, ע"ב) היתה רווחת בתיאולוגיה של ימי־הביניים, ובהיפוך נקודת־הראיה נתפס גוף־האדם כתבנית מוקטנת של העולם כולו („עולם־קטן", מיקרוקוסמוס). בפילוסופיה החדשה זכה רעיון הא׳ להתחדשות ע"י קאנט ב„ביקורת כוח־השיפוט", ששם נתקשר במושג היצירה האמנותית, וע"י שלינג — שאצלו נתקשר במושג המדע. רעיון ה„שיטה" הפילוסופית נוצר כרעיון של „אורגאניזם־המדע".

השימוש בקאטיגוריות אורגאניסמיות לגבי יחסים חברותיים כבר היה רווח בתקופה העתיקה (אפלטון; אריסטו; משלו של מֶנֶניוס אגריפא על הקיבה והאברים). אולם אפלטון לא נמלט מן הסתירה שיש בצירוף התפיסה האורגאנית של החברה עם תיכנונה ואירגונה המלאכותי. רק במאה הי"ט נעשו מושגים אורגאניסמיים קאטיגוריות מתודיות להסברה מדעית של החברה, התרבות וההיסטוריה, ומאז הם קשורים בדרך־כלל בשיטות שמרניות, שמבליטות את הערכים של רציפות־המסורת בחברה, במדינה, במשטרה ובמוסדותיה, ואת כוחם של הגורמים הבלתי־מודעים בעיצוב־דמותם, ושוללות את המהפכנות השואפת לשנות את החברה בקפיצה פתאומית ולתכננה לפי תכנית ראציונאלית. שימוש זה במושגים „א׳" ו„אורגאני" בולט בשיטותיהם של פיכטה, שלינג והגל, ובפרט בתורתם של הרומאנטיקים בהתנגדותם לרעיונות של המהפכה הצרפתית. בדורנו נתחדשה התפיסה האורגאנית של החברה וההיסטוריה בצורת ה„מורפולוגיה", הרואה את ההיסטוריה כולה — או כל גיבוש תרבותי בהיסטוריה — כתהליך אנאלוגי לחיי הא׳, שהוא מונע ע"י גורמים אימאננטיים, מתהווה, מתפתח, מזקין, גווע ומת מתוך חוקיות פנימית, שעליה אין להוסיף וממנה אין לגרוע ע"י מאמצי השפעה וכיוון מודעים ומחושבים מן החוץ (שפנגלר; טוינבי; סורוקין).

E. Kaufmann, *Über d. Begriff d. Organismus in d. Staatslehre d. 19. Jh.*, 1908; W. Metzger, *Gesellschaft, Staat u. Recht in d. Ethik d. dtsch. Idealismus*, 1917; E. v. Kahler, *Der Beruf d. Wissenschaft*, 1920.

י. ל.

**אוֹרְגַנִיזְם חֶבְרָתִי,** מונח מרכזי בתורות הסוציולוגיות הרואות את החברה כאורגניזם (ע"ע). תורות אלו שונות מתורות האמנה האינדיווידואליסטיות, שלפיהן החברה היא הסכום של כל היחידים חבריה, ואינן מַסכימות עם ההשקפה, שלפיה טובת־הכלל מושגת על־ידי פעילות היחידים לטובת־עצמם. לפי תורות הא"ח מצבם הטוב של היחידים תלוי במצבו של הגוף החברותי כולו, מאחר שהיחידים „אין להם קיום עצמאי". כאורגאניזם הפיסי, כך אף החברה היא יחידה אחידה, שיש בה משטר פנימי בנוי על התלות ההדדית של חבריה־אבריה, והיא שמכוונת אותם וקובעת את התנהגותם. גם את מוסדות החברה אין לראות כפרי נטיותיהם של היחידים, הואיל והחברה היא הקובעת את הנטיות של הפרטים, ולא להפך.

בתפיסת־החברה כאורגאניזם אפשר להבחין שלש השקפות: 1) ה„אורגאניציזם הפילוסופי", שלפיו החברה היא אחדות חיה, שיש לה ממשות מעל ליחידיה ויש לה חוקי־התפתחות פנימיים משלה. השקפה זו אינה נשענת על האנאלוגיה הביולוגית ואף לא על ההנחה של רוח או נפש קיבוצית. היא משתמשת בהשוואה של החברה לאורגאניזם כדי להבליט את הסתייגותה מן ההשקפה הרואה בחברה סידור מכאני־הסכמי בין יחידים.

2) ה„אורגאניציזם הפסיכולוגי", שלפיו יש לחברה נפש או רוח קולקטיווית, שהיא למעלה מן התהליכים הנפשיים של היחידים. רוח־הקיבוץ היא המקור הראשוני של כל מה שמתרחש ברוח־היחידים.

3) ה„השקפה הביאו־אורגאניסטית", שרואה בחברה אורגאניזם ביולוגי לכל דבר. באי־כוחה העיקריים הם לילייֶנפלד, נוביקוב ושֶפְלֶה. לדעתם, כל אורגאניזם הוא אחדות בתוך ריבוי — אחדות של מספר־תאים, אחדות של מספר־רקמות, או אחדות של יחידים. היחיד הוא קיבוץ של תאים אורגאניים והחברה היא קיבוץ של יחידים. הסדר החברותי הוא זהותי עם המבנה האורגאני של הגוף. אף התודעה החברותית יש לה כיוון אחיד, אע"פ שאינה אחידה כתודעה של היחיד, שגם היא עשויה שכבות־שכבות. השליט או מוסדות־השלטון הם המרכז של התודעה החברותית. בעלי התורות האורגאניסטיות מוציאים מהן מסקנות מעשיות שונות. ספנסר טען לאינדיווידואליזם, אחרים — לזכותן של המונארכיה והצֶנטראליזאציה, ויש מוצאים בתורה זו אסמכתה לסוציאליזם. הפאשיזם והתנועה המונארכית הקאתולית בצרפת נסתייעו אף הם בתפיסה זו.

הביקורת העקרונית, שנמתחת על תפיסת החברה כאורגאניזם, טוענת, שיש להבחין בין האחדות של האורגאניזם או המכאניזם, שבהם יש ערך לאברים (של הגוף החי או של המכונה) רק במידה שהם משלימים את הכלל ומסייעים לו במילוי־תפקידו, ובין האחדות החברותית, שהיא אחדות פונקציונאלית שמשתנית עם שינוי מטרותיהם של היחידים, שאף הן לעתים קרובות שונות זו מזו. כאן יש לשיטה ערך רק במידה שהיא מכוונת לפרטים, ולא להפך.

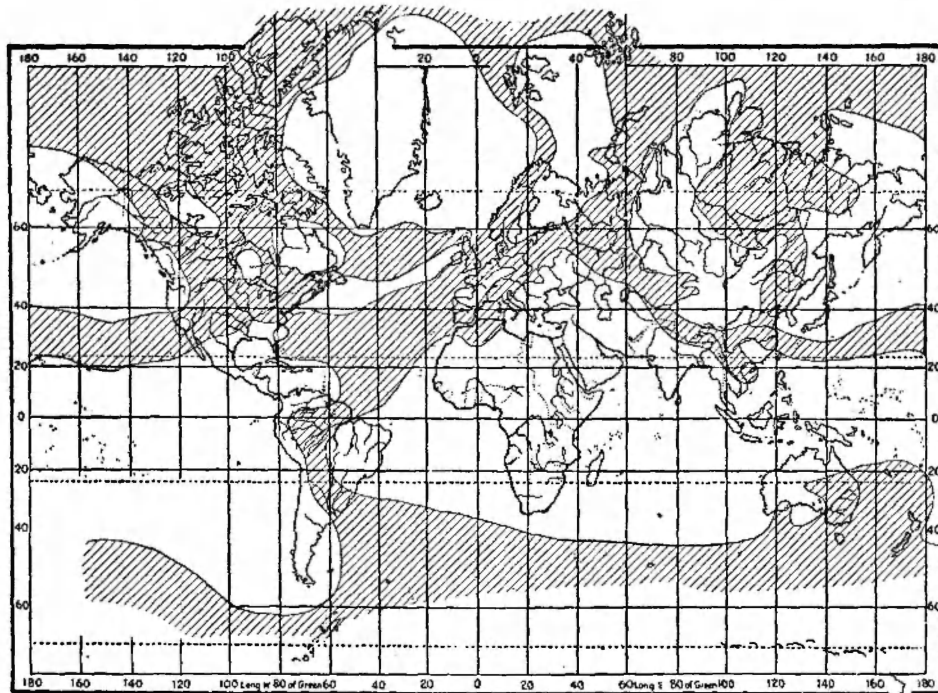
Th. Litt, *Individuum und Gemeinschaft;* F. H. Biddings, *Studies in the Theories of Human Society.*

י. גר.

## אוּרְדוּ, ע״ע הודו, לְשונות.

**אוֹרְדוֹבִיקוֹן** (באנג׳ Ordovician System), בגיאולוגיה: תקופה בפליאוזואיקון (ע״ע) התחתון. המונח הוצע ב 1879 ע״י לאפבורת (על שם שבט וֶלשי קדום) כדי לציין בו מערכת־שכבות, שייחסוה לקאמבריון העליון או לסילור התחתון; ועדיין יש גיאולוגים, ביחוד בגרמניה ובצרפת, שמכנים את שכבות הא׳ בשם „סילור תחתון״.

המאובנים מעולם־החי של תקופת־הא׳ מעידים על התפשטות רחבה יותר של החיים בתקופה זו מבתקופת־הקאמבריון, ומעידה על כך ביחוד התפוצה העצומה של הגרַפטוליטים (ע״ע). מחלקים את שכבות הא׳ לאיזורים, שנקראים בשמות המינים של הגראפטוליטים וסוגיהם. הגראפטוליטים מצויים עפ״ר בצפחות ביטומיניות כהות. במשקעים בעלי מבנה גס יותר (גיר, גיר־חול, אבן־חול) מצויים זרוערַגליים (ע״ע) ואורתוקרסים (ע״ע). בא׳ ניכרים שלושה טיפוסי־פרצוף עיקריים: 1) פרצוף ימי רדוד — אבן־חול גסה ודקה וצפחות מכילות טרילוביטים (ע״ע) וזרוערגליים, שכבות גיר עם זרוערגליים, קווצי־עור פרימיטיוויים ומטַחבים (ע״ע). 2) פרצוף ימי עמוק — גיר עם אורתוקראס, צפחות שחורות עם טרִילוביטים עיוורים, וצפחות שחורות צפופות־מבנה, שמכילות גראפטוליטים. 3) פרצוף וולקאני, בעיקר באיי־בריטניה ובאוסטראליה. — את התפשטות הימים בתקופת הא׳ אפשר להעריך לפי תפוצת השכבות מתקופה זו בזמננו, וכן לפי אופיין של שכבות אלו. התפשטותם של ימי הא׳ היתה נרחבת ביותר, שהרי אין יבשת ששכבותיו של הא׳ אינן מצויות בה. באירופה ניכר קיומם של שני ימים עיקריים: צפוני ודרומי. הצפוני כיסה את איי־בריטניה, את סקאנדינאוויה ואת המדינות הבאלטיות ומשם נתפשט לצד מזרח כלפי אסיה. ים זה היה שלוחה גֵיאוסינְקלינאלית צפונית־מזרחית של האוקיינוס האטלאנטי הקדמון. הים הדרומי הציף את ספרד, את דרום־צרפת, את דרום־מזרחה של גרמניה ואת צ׳כיה, ודרך־הסודטים הגיע לפולניה והתחבר עם הימים שכיסו חלקים ממזרח־אירופה והגיעו עד צפון אסיה ודרומה. בין שני ימים אלה השתרעה יבשת לא־גדולה — אי או חצי־אי —, שנמשכה מסקאנדינאוויה עד צפון־מערבה של ספרד. עולמות־החי של שני הימים היו שונים מחמת ההבדלים של תנאי־הקיום: הים הצפוני היה ברובו עמוק, גיאוסינקלינאלי, ולעומתו היה הים הדרומי דחוק יותר בין יבשות, פחות עמוק, וכנראה זרוע איים. באיי־בריטניה היתה תקופת הא׳ עשירה בתמורות, מלווה תנועות טֶקטוניות הרבה, שגרמו לקימוט־שכבות נמרץ ולהתפרצויות וולקאניות כבירות. בסקאנדינאוויה עברה התקופה בשקט יחסי; בשוודיה הדרומית־מזרחית היו מתחלפים לסירוגים תנאים של ים עמוק בתנאים של ים רדוד, וכאן מצויים כמה מקומות, שהם מצויינים בריבוי המאובנים, שנמצאו בהם. הא׳ בארצות הבאלטיות הדרום־מזרחיות היה בעל אופי של ים רדוד; בו נצטברו שכבות ביטומיניות, שמשמשות כיום להפקתו של שמן־סלעים. — באסיה כיסו ימי־הא׳ חלקים גדולים של סיביריה המרכזית, סין וכמה איזורים מדרום ומדרום־מערב להימאלאיה. החקירות החדשות העלו, שזרוע אחת של הים חדרה דרך אנאטוליה עד מזרחו של חצי־האי הערבי. באפריקה הצפונית כיסה הים את האיזורים של הרי־האטלאס (מארוקו, אלג׳יר). באמריקה הצפונית אפשר להבחין ים רדוד אֶפיקונטינֶנטאלי על גבי המישטח הקאנאדי, וים גיאוסינקלינאלי עמוק, שבו שרצו גראפטוליטים, באיזורים של הרי האפאלאצ׳ים והקורדילירים. בדרום־אמריקה מצויות שכבות א׳ בארגנטינה הצפונית, בבוליוויה ובפרו. באוסטראליה יש לשכבות־הא׳ חשיבות מרובה, ומיוצגים בהן כל שלשת טיפוסי־הפרצוף הנזכרים למעלה. ימי־הא׳ כיסו גם את טאסמאניה ואת ניו־זילאנד. הצפחה הגראפטוליטית של א׳ בדרום־מזרחה של אוסטראליה




מפת האורדוביקון

(ויקטוריה) מצטיינת באוצרות-זהב גדולים. גם באיזורים הקטביים — ביבשת האנטארקטית ובאיים הארקטיים — נתגלו שכבות של א׳.

האוצרות המינראליים: עופרת ואבץ מצויים כשכבות-א׳ של אנגליה ושל אה״ב; שמן-סלעים וגאז — באנגליה ובמדינות הבאלטיות; סלעים זרחנים — באה״ב; ברזל — באירופה ובאה״ב; זהב — באוסטראליה ובמקומות אחרים.

מ. א.

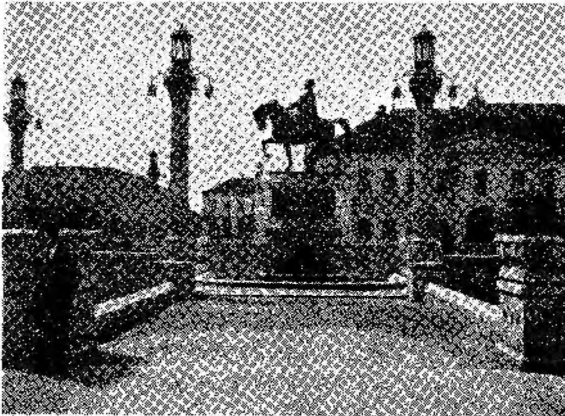
**אורדוס** (Ordos), ערבה בדרומו של מדבר-גובי במונגוליה הפנימית. א׳ משתרעת בתוך פיתול ענקי של נהר הואנג-הו (הנהר הצהוב), שמקיף אותה ממערב, מצפון וממזרח. גבולה בדרום הוא החומה הסינית הגדולה. הגובה הממוצע שלה הוא כ-1,000 מ׳ מעל פני-הים. שטחה — 120,000 קמ״ר. ערבת-א׳ היא המקור העיקרי של הלס, הנסחב מתוכה בחורף ע״י רוחות המונסונים ונשקע בשפלות של הואנג-הו בסין. עד תחילת המאה העשרים ישבו כאן בעיקר מונגולים נודדים. מאז נעשתה ערבת-א׳ במידה גדלה והולכת תחום-התיישבות של איכרים סיניים, שמהגרים לכאן מחוסר אדמה בארצם.

**אורדז׳וניקידזה** (ברוס׳ Орджоникидзе; לפנים ולאדיקאווקאז), עיר בצפון-קאווקאז; מרכז ההנהלה של החבל הסובייטי האוטונומי של האוסטים הצפוניים. נקראת על שם המדינאי הסובייטי א׳ (ע״ע). מספר תושביה 127,000 (1939). שוכנת בגובה של 679 מ׳ מעל פני-הים, על יד מוצאו של נהר טרק מאיזור ההרים. א׳ שולטת על הדרך הידועה בשם „הדרך הצבאית הגרוזינית". נבנתה ב-1784 כמבצר (שמה הקודם משמעו „שליטת-הקאווקאז"). כיום היא חשובה כעיר-תעשיה. יש בה בתי-יציקה גדולים לעפרות נחושת, עופרת ואבץ, שהם מופקים מן המכרות שבקרבתה. א׳ קשורה למסה״ב הצפונקאווקאזית ע״י מסילה צדדית.

Г. К.

**אורדז׳וניקידזה, גריגורי קונסטנטינוביץ׳** — Орджоникидзе — (1886—1937), מנהיג קומוניסטי ומדינאי סובייטי; קאווקאזי. נצטרף ב-1903 למפלגת-הבולשוויקים, הוגלה לסיביר ונשתחרר עם המהפכה. היה מעוזריו ונאמניו של בן-עמו סטאלין, חבר מרכז המפלגה הקומוניסטית, ממארגני תכנית החומש, יו״ר המועצה הכלכלית העליונה של ברית-המועצות וקומיסאר לתעשיה הכבדה. העיר הקאווקאזית ולאדיקאווקאז נשתנה שמה לא׳, על שמו.

**אורדיאה מרה** (ברומנית: Oradea Mare, בהונגארית: Nagy Varad, בגרמנית: Grosswardein), העיר הראשית של האיזור הרומני ביהור (Bihor), על נהר קריסול (Crisul, קריש המהיר). בה עובר עורק-התחבורה הראשי, שמחבר את אירופה המרכזית, דרך קלוז׳ (Cluj) ובוקארסט, עם הים השחור. האוכלוסיה (88,000 ב-1939) מעורבת מרומנים, הונגארים ויהודים. העיר נתפתחה מסביב למבצר, שהקים לאדיסלאוס הקדוש (1083—1095) על חורבותיו של ישוב עתיק, והגיעה לפריחה בימי מתיאס קורווינוס (1440—1490), אך סבלה קשה מהתקפות-התורכים במאה



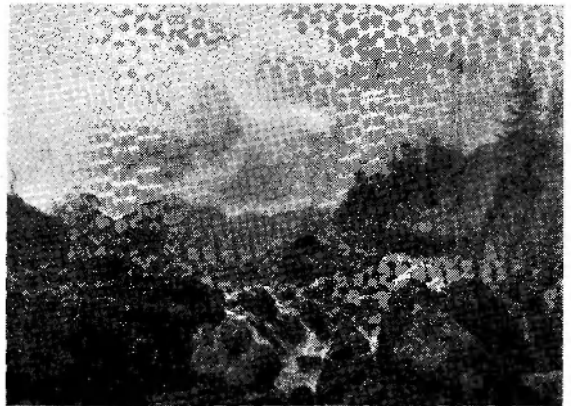
מרכז-העיר באוראדיאה מארה

ה-17. מבחינה פוליטית היתה שייכת לטראנסילוואניה (זיבנבירגן), שבה שלטו נסיכים (ווייוודים) מקומיים. ב-1660 עברה לידי התורכים, אבל 1692 נכבשה חזרה ע״י האוסטרים בהנהגתו של הנסיך איג׳ן מסאבויה. ב-1918 נמסרה (על יסוד חוזה השלום של טריאנון) לרומניה. ב-1940 עברה, ביחד עם רובה של טראנסילוואניה, ע״י פסק-הדין הווינאי שהוציאו היטלר ומוסוליני, לידי הונגאריה. ב-1945 סופח שטח זה, ע״י חוזה-מוסקווה, לרומניה.

סימנים של ישוב יהודי בא׳ ניכרים רק מ-1700 בקירוב. באמצע המאה הקודמת יסד בה ד״ר פרידריך גרוס בית-חולים יהודי, ועל-ידו מרפאת עיניים. אחר מלחמת העולם הראשונה נתחזקה בא׳ השפעתה של הציונות, ורובם המכריע של יהודי-א׳ הצביע בבחירות לפארלאמנט בעד המפלגה, שבראשה עמדו הציונים. מבחינה דתית היו מאורגנים בשלוש קהילות: אורתודוכסית, שכללה 2/3 של האוכלוסיה, סטאטוס קוו (שמרנית מתונה) וניאולוגית (רפורמית). לכל קהילה היו מוסדות סוציאליים ודתיים משלה. ב-1927 עבר על היהודים בא׳ הפוגרום הראשון תחת המשטר הרומני: סטודנטים רומניים אירגנו פרעות, שדדו חנויות, הרסו ושרפו בתי-כנסיות. לפי המפקד של 1930 היו בא׳ 19,858 יהודים. האוכלוסיה היהודית גדלה ב-1941 עד 21,337, אבל כתוצאה ממדיניות-ההשמדה האנטי-יהודית של משטר הנאצים ירדה ב-1947 ל-8,000 נפש. מספר זה פוחת והולך כתוצאה מהגירה.

מ. ר.

**אֶוֶרְדִינְגֶן, אַלֶרְט וַן** — Allaert van Everdingen — (1621, אלקמר — 1675, אמסטרדאם), צייר הולאנדי, תלמיד לציירי הארלם: רולאנד סאורי ופיטר מולינס. בסוף ימיו הושפע מיצירותיו של הרקולס זכרס. בבחרותו ביקר בארצות-סקאנדינאוויה וביחוד בשוודיה ונורווגיה; ב-1645—1652 ישב בהארלם ולסוף באמסטרדאם, ששם מת. א׳ התמחה בציורי הנוף הסקאנדינאווי והיה מתאר עפ״ר את הרי סקאנדינאוויה, שממעל להם מרחפים עננים כבדים ובתוכם מסתתרים כפרים מבודדים. ביחוד נתחבבו עליו מפלי-המים הסוערים, שאת אורם המבריק תיאר, כנראה, ראשון בתולדות האמנות האירופית. א׳ היה זהיר מאד ברישומו וצבעיו הצטיינו בגוניות רכה ועדינה; לעתים הגיע לסיגנון ציורי אציל. האופי היסודי של יצירותיו הוא מלאנכולי ורומאנטי.



א. ון אוורדינגן: נוף הררי בסקאנדינאוויה. שמן על גבי בד
בצלאל, ירושלים.

תמונותיו נמצאות בכל המוזיאונים הגדולים באירופה ובאמריקה. אחת מן הציוריות שבתמונותיו מצויה בבית־הנכות הלאומי „בצלאל" בירושלים. בתחריטיו הבליט את פרטי־הנוף; ידועה גם שורה של תחריטיו, שמתארים אגדות מתוך „ריינקה שועל" הישן ושבהם גילה גם כשרון הומו־ריסטי.

Drugulin, *Alart von Everdingen.*

**אוֹרְדַלְיָה**, ע"ע דִין־שָׁמַיִם.

**אוּרָה** (מלאט' aura, אויר), 1) בתיאוסופיה, באנתרופו־סופיה ובתורות־מסתורין אחרות: זוהר מדומה, שנאצל מגופו של אדם, עוטפו כמו בעננת־כבוד ונראה רק לעיניהם של המחוננים בכושר־השגה של דברים שבמסתו־רין. — בדרך־השאלה משמש מונח זה גם לציון של השפעה פסיכית חזקה, שאנשים מסויימים משפיעים על סביבתם. — 2) בפסיכופאתולוגיה ובנוירולוגיה: הרגשות אופטיות, אקוסטיות, ריחניות או מישושיות מיוחדות, שחולי־אפילפ־סיה (ע"ע) מרגישים קודם התקפה. צורותיה השכיחות ביותר — ראיית אור, הרגשת קור או דיגדוג, וכד'. הא' מלווה עפ"ר גם בזעזוע נפשי עמוק, פעמים במשהו מעין „הארה נפשית". היא ניתארה הרבה בספרות, ביחוד ע"י דוסטוייבסקי ברומאן שלו „אידיוט", כמצב של עליית־נשמה מלווה בהרגשה של התלהבות, התרגשות ודביקות. — מצב־העצבים הגורם לתופעות של הא' וקשריה לתופעות של האפילפסיה עצמה עדיין הם סתומים ובלתי־ידועים למדע־הרפואה.

**אוּרְהוּס** (Aarhus), העיר השניה בגודלה בדניה והנמל העיקרי של מזרח־יוטלנד. א' שוכנת על חוף־הקאטיגאט. 107,000 תושבים (1946). סחרה: מוצרי חקלאות. יש בה תעשיה מפותחת של כותנה, טאבאק ויציקת־ברזל. מ־1922 יש בה אוניברסיטה, שמונה כיום כאלף תלמידים.

**אוֹרְהַי** (בסורית: אוֹרְהָאִינֵי, אוֹסרוֹאִינֵי; ביוו': Ὀσροηνή, בלאט': Osroene Orrhoene ,Ὀρροηνή) חבל ארץ של מלכות הסלוקיים, בין הפרת במערב, נהר־כבר במזרח ובדרום, והר מאסיוס בצפון. בירת החבל, שבימי שלטון הסֶלֶוקיים נקראה באופן רשמי אֶדֶסָה (כיום אורפה, ע"ע), נעשתה עיר הלניסטית עוד בימיו של סלוקוס I ניקאטור. בש' השלושים של המאה השניה לפסה"נ, בימי אנטיוכוס VII סידֶטֶס, השתלט שבט ערבי, בני אורהי (Orrhoei), על הארץ ויסד בה ממלכה עצמאית. על שם שבט זה נקראה, כנראה, עיר־הבירה אורהי והממלכה — ממלכת אוֹרהי או אוּרהי. אולם אפשר, שא' הוא שם ארמי עתיק, שקדם לא רק לפלישתם של בני א' הערביים אלא אף לכינוי „אדסה". בכל אופן היו התושבים הקדומים של החבל ארמיים על־פי מוצאם ולשונם. הפולשים הערביים סיגלו לעצמם את הארמית, והתרבות ההלניסטית והלשון היוונית נדחקו מא' במשך זמן קצר־ביחס. א' היתה שכנה למעצמות אדירות: פרתיה, ארמניה, רומי, ומפני־כן היתה כפופה תמיד להשפעתן או לחסותן. בדרך כלל היתה השפעתם של הפרתים על א' חזקה ביותר. בימי מלחמת טריינוס בפרתים (116 לסה"נ) עמדה השושלת של מלכי־א' לצד הפרתים, ולפיכך הורחקה ע"י טריינוס מן השלטון. אולם אח"כ הוחזרה לשלטון ע"י אדריאנוס, שחיסל את כל כיבושיו של טריינוס במזרח. אותה נטיה לצד הפרתים הראתה א' בשעת מלחמתם של מארקוס אורליוס ולוקיוס וֶרוס במזרח (161—165 לסה"נ). א' נעשתה כפופה לרומי, אע"פ שנשאר לה שלטון עצמי מסויים עם מלך משלה. בימי קאראקאלה בטלה הממלכה האוסרואינית ואדסה־א' נעשתה קולוניה רומית (216 לסה"נ). בימי דיוקל־טיאנוס קיסר היתה א' חלק מן ה„דיאויקיסיס" (ע"ע דיוקלטינוס) המזרחית. — יהודים ישבו בא' בזמנים קדומים למדי; יש להניח, שתחילת־ישובם בארץ זו נעוצה במאה החמישית או אף השישית לפסה"נ. השפעה ניכרת על הת־פתחות הישוב היהודי בא' במאה הראשונה לסה"נ היתה בלא ספק לתנועת ההתגיירות בחדייב השכנה. הסיפור האגדותי למחצה על חנניה היהודי, שהביא כביכול מכתב מישו לאבגר V „אוכמא" (השחור, ע"ע אבגר), מלך א', מעיד על חשיבותו של הישוב היהודי בא' בראשיתה של הנצרות, שכנראה הקל על התפשטותה המהירה של דת זו בא'. לפי האגדה הובאה הנצרות לא' ע"י השליח תדאי. כדת רשמית הוכרזה הנצרות בא' ע"י המלך אבגר IX (179—216 לסה"נ) ומשרת הבישוף של אדסה נחשבה מאז אחת מן הכהונות החשובות ביותר של הנצרות המזרחית. א' היתה גם מרכז גדול של התנועה הספרותית הסורית. כוסרו II הסאסאנידי כבש את א' ב־608 לסה"נ. ב־625 הצליח אמנם הראקליוס, קיסר ביזאנטיון, לכבוש אותה מידי הפרסים, אך ב־638 נפלה העיר בידי הערבים.

V. Gutschmid, *Untersuchungen über die Geschichte des Koenigreiches Osroene* (Mém. de l'Acad. de St. Pétersbourg, t. XXXV (1887); R. A. Lipsius, *Die edessenische Abgar-Sage* (1880); E. Meyer, *P=W.*, V, Sp. 1933 ff.

א. ש.

**אַרוֹבִּינְדוֹ, שְׁרִי** — Sri Aurobindo — (נו' 1872, קאל־קוטה), פילוסוף ומיסטיקן הודי. נתחנך באנגליה. ב־1893 נתמנה פרופסור לאנגלית בקולג'־בורודה בהודו, ואח"כ — מנהל הקולג' הלאומי בבנגאל. היה המנהיג של המפלגה הלאומנית וניסח את סיסמותיה הקיצוניות. לשם הפצת דעותיו הפוליטיות הוציא את העיתון „באנדה־מאטא־ראם", את הכרחיותה של מלחמת־הודו לעצמאות מלאה ביסס לא על הממשל הרע של האנגלים, אלא על ההנחה, שממשלת־זרים, אפילו אם היא טובה, אינה עשויה לבוא במקום ממשל עצמי. על מלחמתו הקיצונית באנגליה נאסר, ובין כותלי־בית־הסוהר ראה את החזון המכריע, ששינה את דרך חייו והביא אותו לחיי התבודדות והתבוננות מחוץ

לחיים הרועשים והסואנים של אנשי־הפוליטיקה — והוא אז בן ארבעים שנה. כל הדברים הגדולים בעולם — התחיל מטיף מכאן ואילך — עשו המועטים, החיים בשתיקה והמרוחקים מן הפעולה הרעשנית; הם הכלים של כוחות אלוהיים. כל מה שיש. לבנות, יש לבנות בשלום, בשתיקה ובמנוחה. בפונדישֶׁרי שבהודו הצרפתית בנה א' את בית־מדרשו וכאן הוא חי זה למעלה מ20 שנה בהתבודדות גמורה כשהוא מופיע לפני תלמידיו רק ארבע פעמים בשנה. כאן הוציא גם את העיתון הפילוסופי „אריאיה" (Aryia) וכתב ספרים פילוסופיים ודתיים הרבה, וכן גם שירים מיסטיים בלשון האנגלית.

תורתו העיקרית היא: בכוחו של האדם להיכון ביודעים לקראת פגישה עם האלוהות כדי לשמש מתוך הכרה מלאה כלי לאלוהים. אולם לכך אין להגיע בדרך של עיון פילוסופי, אלא בדרך של ניסיון ישיר. העולם כולו הוא יצירה אלוהית; יתר על כן, הוא אחת מן הצורות שהאלוהים מתלבש בהן. אלוהים יורד דרגות דרגות: דרך הרוח, הנפש, והחיים הוא מגיע לדרגת החומר, שאף הוא אינו אלא התגשמות אלוהית. התודעה האלוהית שוכנת בכל. א' מסתמך על המחקרים של הבוטאניקן ההודי בוס (ע"ע), שהראה, שגם בצמח אפשר לגלות סימני־תודעה. התודעה שקועה גם בתוך החומר, וחוקי־הטבע הם ביטוי של תודעה אלוהית זו. לדרך היורדת עד לדרגת־החומר מַקבלת הדרך העולה עד למרומים: התודעה האלוהית, שהיא בלתי־מודעת בתוך החומר ובתוך החיים, ופחות או יותר היא בלתי־מודעת אף בתוך הנפש, מתעוררת ע"י הרוח והכוחות העליונים שמעל לרוח ומגעת למדרגתה העליונה. כשם שהרוח נתקפלה בתוך הדרגות הנמוכות, כך היא מתפתחת ועולה מתוכן עד למעלה. התודעה האלוהית השתקעה בריכוזה בצורות החומריות וכאילו שכחה את עצמה, כמו שהמשַׂחק על הבימה מזדהה עם תפקידו עד שכחת־אישיותו. אך כשם שאישיותו ותודעתו המלאה של המשַׂחק מתגברות בסופו של דבר, והמשַׂחק מתעורר מתוך תפקידו, כך משתחררת התודעה האלוהית, שהיא כאילו אסורה וכבולה בדרגות הנמוכות של הירידה. האדם חייב להיות כלי מודע של תהליך עולמי זה. על־ידי התעלות מתוך שיכחה עצמית הוא מתרומם לא רק לידי הידיעה, אלא אף לידי ההכרה הנסיונית, שאלוהים שוכן בכל הדברים וכל הדברים הם בתוך האלוהים. תהליך ההתפתחות מן החומר דרך הצומח והחי עד האדם הוא תהליך מרחיב והולך ומעמיק והולך של התודעה. האדם ממשיך תהליך זה ביודעים כשהוא עושה את עצמו נושא של ייעוד העולם. הפרט הולך ומפקיע את עצמו מתוך הגבולות המצמצמים אותו ועושה את עצמו כלי של התודעה האלוהית־הקוסמית כדי להגשים מלכות־שדי עלי אדמות. זהו משא־נפשו של האדם העליון הרוחני, שא' מעמידו, לעומת האידיאל של האדם העליון של ניטשה (ע"ע). האדם העליון הרוחני יתגבר על המוות וישיג את האלמוות עלי אדמות. הדרך לפיתוח האדם העליון מן האדם היא היוגה (Yoga, ע"ע). האימונים של היוגה, שניתנים לתלמידיו של א', מושפעים בעיקר מן התורות של הבאגאוואט־גיטה, שביאר א' בפירוש בעל שני כרכים. מספריו האחרים: Bases of Yoga (1941); The Life Divine (1943).

D. L. Murray, *Sri Aurobindo*, Times Literary Supplement 8, VII (1944).

ש. ה. ב



אורוגוואי, מפה פיסית ואדמיניסטראטיווית

**אוּרוּגְוַי** (Republica Oriental del Uruguay), רפובליקה בדרום־מזרחה של אמריקה הדרומית. גבולה במזרח — האוקיינוס האטלאנטי (לאורך 200 ק"מ), בדרום — ריו די לא־פלאטה (כ 380 ק"מ) ובמערב — הנהר אורוגוואי (כ 440 ק"מ), שמפריד בינה ובין ארגנטינה. בצפון מסמנים נהר־קאראהים (Quarahim), היובל המזרחי של נהר־אורוגוואי, ונהר חַגוארַניו, הנשפך אל ימת־מירים, את גבולה המשותף עם בראזיל. מכיוון שא' מוקפת מים כמעט מכל צד, הרי היא כעין חצי־אי. שטחה הכללי הוא 187,000 קמ"ר ומספר תושביה 2,300,000 (1947). א' היא הקטנה במדינות של אמריקה הדרומית, אבל המפותחת וצפופת־האוכלוסים שבהן (13.4 נפש לקמ"ר).

מבחינת התבליט שלה א' היא ברובה שלוחות של רמות־בראזיל; כאן הן מהוות נוף של גבעות והרים נמוכים (הגבוה שבהם: פאן צ'ה אקוזאר, 450 מ'). גם מבחינה גיאולוגית א' היא ביסודה המשך של השלד הפריקאמברי הבראזיליאני. צְפָחות גבישיות ואבני־שחם מצויות לרוב במזרחה. בצפונה מתפשטות על־פני שטחים רחבים שכבות פאליאוזואיות (בהן אבני־חול מכילות פחם). צפונית־מערבית לשטחים אלה נפוצות אבני־חול מֶסוזואיות. בעמקים הרחבים מצויות בעיקר תצורות מתקופות השלישון והרביעון. רשת־הנהרות של א' היא מסועפת מאד, ופרשות־המים שלה חוצות את הארץ בצורת גבים שטוחים (קוצ'יליה, Cuchilla). גדול הנהרות בפנים־הארץ הוא ריו נֶגרו („הנהר השחור"), שמשמש לתחבורה ושביחד עם יובליו הוא מוליך את מימי הארץ לנהר אורוגוואי. הימה הנרחבת ביותר בא' היא לאגונת מירים, שנמצאת בשפלת החוף השטוחה ושבחלקה נתמלאה חולות.

אקלימה של א' הוא בדרך כלל סובטרופי, והניגוד בין הקיץ והחורף בולט. שינויי־הטמפראטורה הם לעתים



בנייני המגורים והמשק באחוזה לגידול־בקר באורוגוואי

פתאומיים וחריפים במקצת כתוצאה מן ההתחלפות הפתאו־מית של הרוחות הבאות מן הים ומפנים־היבשת. עונת־הגשם העיקרית היא בחורף (מונטווידיאו: 1.000 מ"מ בממוצע השנתי). הארץ היא ברובה ערבת פַּמְפַּס (ע"ע) ולאורך הנהרות נמשכים יערות. הקרקע זרוע לעתים קרובות אבנים, אך יבולו טוב בתנאים של השקאה מתאמת, והוא יפה למרעה, כ"פאמפה" הארגנטינית. רק בפינה הצפונית של הארץ מצויים שטחי־יער נרחבים. אוצרות האדמה של א' הם דלים ביחס.

האוכלוסיה. עם הקמת הרפובליקה מנתה א' לא יותר מ 50,000 תושבים, רובם ככולם ממוצא ספרדי בתערובת של הגזע האינדיאני. התושבים האינדיאניים הקדומים נשמדו בתקופה של השלטון הקולוניאלי הספרדי. במשך כל המאה הי"ט נמשכה ההגירה לא', ביחוד מן הארצות הרומאניות שבמערב־אירופה (ספרד ואיטליה, ובמידת־מה אף צרפת) ומן הארצות השכנות, בראזיל וארגנטינה. בתחילת המאה העשרים הגיע מספרה של האוכלוסיה למיליון (המפקד של 1908: 1.042,000). מאז הוכפל מספר זה כתוצאה מן הריבוי הטבעי ומן ההגירה, שבתקופה שבין שתי מלחמות־העולם כללה גם מיוצאיהן של אירופה הצפונית והמזרחית, ובהם אחוז ניכר של יהודים. שנים אחדות קודם המלחמה הגיע הגידול של האוכלוסיה ע"י הגירה ל 7,000 נפש לשנה בממוצע. האזרחים הוותיקים והמהגרים החדשים נתמזגו לאומה אחת, שלשונה היא ספרדית ושתרבותה וההווי שלה הם לאטינו־אמריקנים טיפוסיים. — הנטיה לריכוז האוכ־לוסים בערים הגדולות, שהיא אָפיינית לדרום אמריקה, בולטת אף כאן. קרוב לשליש התושבים — 770,000 נפש (1941) — יושב במונטווידיאו, שהיא עיר־הבירה וגם הנמל הראשי של א'. ישובים עירוניים אחרים הם פאיסאנדו (32,000 נפש) וסאלטו (31,000 נפש) השוכנים על נהר אורו־גוואי, עורק־התחבורה הראשי של הארץ, ומֶרסֶדֶס (24,000 נפש) שעל נהר ריו־נגרו. דת־הרוב — קאתולית. י. ש.

סדרי־המדינה. לפי החוקה החדשה (1934) נמצא השלטון המוציא לפועל בידי נשיא, שנבחר ל 4 שנים ע"י בית־המחוקקים, ובידי 9 מיניסטרים, שמתמנים על ידיו מתוך שתי המפלגות המדיניות הגדולות ביותר (מפלגת־הרוב מיוצגת במועצת המיניסטרים ע"י 6 מיניסטרים). בית־המחוקקים מורכב משני חלקים: 1) לשכת־נציגים בת 99 חברים, שכל אחד מהם נבחר במחוזו אחת ל 4 שנים; 2) סנאט בן 30 חברים, שנבחרים בבחירה כללית ומספר־מקומותיהם מחולק שווה בשווה בין שתי המפלגות הגדולות, אם שתי מפלגות אלו השיגו ביחד רוב מוחלט בבחירות. אם אין המצב כך, יש בו, בסנאט, נציגות פרופורציונאלית של כל המפלגות. זכות־ההצבעה נתונה לכל אזרח, כגבר כאשה, מבן 18 ומעלה, בתנאי שידע לקרוא ולכתוב (ב 1946 הושוו הנשים בזכויותיהן לגברים לכל דבר). ההצבעה היא סודית. המתאזרח רשאי לשמור גם על אזרחותו הקודמת.

הדת (הכנסיה) נפרדת מן המדינה. החינוך בבתי־הספר העממיים הוא חובה, והחינוך כולו, לכל דרגותיו, הוא בלא תשלום. באוניברסיטה של מונטווידיאו (נוסדה ב 1849) לומדים כ 20 אלף סטודנטים. כ 10 אלפים לומדים ב"בית הספר הגבוה לאמנות ולמלאכה".

הדגל: 4 פסים כחולים מאוזנים על רקע לבן; בקצה שני הפסים העליונים מצד שמאל יש ריבוע לבן, ועליו לבנה צהובה, שיש לה קלסתר פני־אדם, ומסביב לה עיטור של זיזים משולשים (ע"ע דגל). מ. ק.

משפט. ספר־החוקים האזרחי המקובל בא' הוצא ראשונה ב 1868 וניתקן אח"כ פעמיים, ב 1893 וב 1914. הוא דומה לשאר ספרי החוקים הנהוגים באמריקה הדרומית. הנישואים צריכים להיערך בצורה אזרחית. הונהגו גירושים ע"פ הטופס הצרפתי. ברגילות קיימת שותפות נכסים בין הבעל והאשה. האשה הנשואה זקוקה להסכמת־בעלה לעריכת־חוזים. אין ברשותו של כותב־צוואה להעביר את כל עזבונו לטובת אנשים זרים: החוק שומר על חלק מסויים לטובת־משפחתו. — בענייני־מסחר הונהג ב 1866 ספר חוקים, שניתקן אח"כ כמה פעמים ושהוא מיוסד בעיקרו על חוקי־המסחר הארגנטיניים. — כללי המשפט הבינלאומי הפרטי כלולים בספר־החוקים האזרחי. ג. ט.

המדינה מחולקת לתשעה־עשר מחוזות. — הצבא מונה בימי שלום 9 גדודי־פרשים, 5 גדודי־תותחנים, 5 גדודי־רגלים, 6 גדודים של חיל־המהנדסים, גדוד של טאנקאים וחיל־תעופה (עד 200 מטוסים). הציוד חדיש ביותר. הצבא הסדיר מורכב ממתנדבים בגיל 18—45; חיל־המילואים (עד 120 אלף בימי־מלחמה) מורכב מאזרחים, שמשתתפים בתרגולת צבאית שנתית (ההשתתפות היא חובה).

כלכלה. רק 12% מכל אדמות־המדינה לא יצלחו לעיבוד. רובה של א' היא ארץ־מרעה, שבה מפוזרות על פני מרחקים גדולים אחוזות לגידול־בהמות, שתופסות כ 60% מכל השטח המעובד, וכמה מהן הן ענקיות במידותיהן (הגודל הממוצע של משק כזה הוא כ 1,000 דונאם). 1937 נתנהלו 42.5% מהן ע"י בעליהן, 39.9% ע"י חוכרים ו 17.6% ע"י מנהלים שכי־רים. גידול־בהמות הוא עיקר־הכלכלה. א' היא, לפי שטחה, העשירה בבהמות שבכל ארצות־תבל. המספרים מ 1937 הם: 8.3 מיליונים ראשי־בקר (לעומת 7.4 מיליון ב 1930), 18 מיליון כבשים (לעומת 15.4 מיליון ב 1930; ב 1942 היה מספרם 22 מיליון), 600,000 סוסים, 308.000 חזירים. משקים מעורבים תופסים כ 20% מן השטח המעובד. רק בעשרות־השנים האחרונות גדלה חשיבותם של עיבוד־האדמה ומטעי־הפרי (פרדסים, כרמים וגינות: תפוחי־זהב, ענבים, אפרסקים



סאוואנה עם עצי דקל במחוז רוצ׳ה באורוגוואי

ואגסים), בעיקר על החופים של ריו די לא פלאטה. שטח־הפלחה עדיין הוא מצומצם — כ 8% לערך משטח כל הארץ. הגידולים העיקריים הם תבואות: חיטה, תירס ושבולת־שועל (למעלה מ 50%). בשאר השטח המעובד מגדלים מיני־חציר. מצמחי־התעשיה חשוב רק הפשתן (בערך 200,000 הקטאר).

אוצרות־אדמה כמעט שאינם מופקים בא׳ למרות מה שבצפון הארץ מצויים כסף, נחושת, עופרת, מאנגאן, זהב וברזל. הארץ זקוקה ליבוא של פחם, אך נעשים מאמצים לשחרר את א׳ מן התלות ביבוא זה ע״י פיתוחם של מפעלי־חשמל (מונופולין ממשלתית מ1912). בגידול־הבהמות כרוכה התעשיה של שימורי־בשר, תמציות־בשר ובשר קפוא. 1944 נמצא בבתי־המטבחיים ובמחסני־הקירור של א׳ בשר טבוח של 760,500 ראשי־בקר, 1.5 מיליון כבשים, 102,500 חזירים. קודם מלחמת־העולם השניה הגיע יצוא זה — בעיקר בקר חי, בשר בכל צורותיו, צמר, עורות — ל 95% מתוצרתו של גידול־הבהמות.

רשת־מסה״ב בא׳, שהיא בת 2,700 ק״מ (כלומר, 14 ק״מ לכל 1.000 קמ״ר), אינה צפופה ביותר. לעומת זה מפותחת רשת־הכבישים, בעיקר מסביב לעיר־הבירה, ומרובה הוא בא׳ מספר־המכוניות. כמה קווי־אויר מקשרים את מונטווידיאו למרכזים חשובים באמריקה הצפונית והדרומית. החשוב בשדות התעופה — קאראסקו.

במפקד התעשיה של א׳ ב1936 נימנו 11,470 מפעלים, שהונם המשותף הגיע ל247.3 מיליון פזו ושהעסיקו 90,128 עובדים.

סחר־החוץ. 1946: יבוא בסך של 167 מיליון דולאר; יצוא — 153 מיליון דולאר. עיקר־היבוא (ב % של השווי הכללי): חומרי גלם ודלק 25%, מזונות 13%, חומרי בניין 9%, מכוניות 6%, מכונות 5.5%. עיקר היצוא (ב % כנ״ל): צמר 34%, בשר ותוצרת־בשר 26%, עור וגלד 15%, תוצרת תעשיינית 8%. הארצות הסוחרות עם א׳ (ב % כנ״ל) הן: אה״ב 40% מן היבוא, 30% מן היצוא; בריטניה הגדולה 8% מן היבוא, 22% מן היצוא; ארגנטינה 17% מן היבוא; בראזיל 10% מן היבוא. בימי מלחמת־העולם השניה סבל סחר־החוץ של א׳ הרבה.

המטבע. פזו זהב — 1.03 דולאר (להלכה); ערכו בפועל — 0.66 דולאר (1943), 0.53 דולאר (1946).

תקציב המדינה. ב1946: הכנסות — 143 מיליון פזו; הוצאות — 143 מיליון פזו; חוב ציבורי (1.12.1946) — 666 מיליון פזו. מ. ק.

תולדות א׳. א׳ נתגלתה ב1516 עם כניסת חואן דיאז די סוליס (Juan Díaz de Solís) לפאראנגואזו (Paranguazú), לא רחוק ממונטווידיאו. אך גם הוא וגם הכובשים שבאו אחריו לא הצליחו להשתלט על בני שבט הצ׳ארוא, יושבי־המקום. ראשית הישוב האירופי חלה בתחילת המאה הי״ז בנסיונות־ההתיישבות של הישועים, שנעשו בא׳ ובפאראגוואי. נסיונות אלה הביאו בעקבותיהם לידי התחרות פורטוגיזית־ספרדית על השלטון בסביבות לא־פלאטה, שנחשבה כבסיס להתפשטותם של הפורטוגיזים שבבראזיל כלפי דרום ולזו של הספרדים שבארגנטינה כלפי צפון (ע״ע אמריקה הלטינית, תולדות: התקופה הקולוניאלית).

ההתחרות נמשכה גם לאחר שארגנטינה נשתחררה מן השלטון הספרדי. מלחמת השיחרור בא׳ התחילה ב1810 וניהל אותה הגיבור הלאומי חוזה ג׳רוואזיו ארטיגאס (José Gervasio Artigas), אבל ב1817—1825 שוב נשתלטו הפורטוגיזים על א׳ עד שגורשו מתוכה (1825) לאחר מלחמה בבראזיל ובסיועה של ארגנטינה. ב1828 השיגה א׳, בעזרתה של אנגליה, את אי־תלותה בארגנטינה ובבראזיל כאחת וב1830 נקבעה הקונסטיטוציה שלה. מאז נודעה בשם La Republica Oriental del Uruguay („הרפובליקה המזרחית של א׳״) או La Banda Oriental („החוף המזרחי״ — של הנהר אורוגוואי). את תולדותיה של א׳ בתקופת עצמאותה מציינת ההתנגשות שבין שתי מפלגותיה, ה„קולוראדוס׳ („צבעונים״ Colorados) וה„בלאנקוס״ (Blancos, „לבנים״). ה„צבעונים׳ ייצגו את השאיפה לדמוקראטיה והטיפו לדצנטראליזאציה של השלטון, לחירות־הדת ולשיפורים סוציאליים, ואילו מתנגדיהם תמכו באינטרסים של בעלי־האחוזות (האריסטוקראטיה המקומית), הגנו על סמכויות־הכנסיה ותבעו את תגבורת־כוחו של הנשיא. כל אחת ממפלגות אלו, שנלחמו זו בזו במרירות, ביקשה תמיכה מן

המעצמות השכנות. ב„צבעונים" תמכה עפ"ר בראזיל, בעוד שארגנטינה תמכה ב„לבנים". כך נעשתה א' כדור-משחק בין שתי המעצמות השכנות, שכל אחת מהן שאפה לבלעה ושסיימו בהקמתה כמדינת-ביניים.

מ1865 ואילך החזיקו ה„צבעונים" בשלטון כמעט בלא הפסקה, ולמרות מרידות בלתי-פוסקות מצד ה„לבנים", שנתלוו ברציחות הדדיות, התחילו סדר ומשטר מתבססים במדינה. בתחילת המאה הנוכחית נשתכלל נמל-מונטווידיאו ונעשה אחד ממרכזי המסחר והתחבורה החשובים של אמריקה הדרומית. הנשיא חוזה באטלֶה אי אורדוניֶיז (Jose Batlle y Ordónez), עיתונאי כשרוני, סנאטור ומושל מתקדם, יכול להיחשב כאביה של א' המודרנית. עוד בתקופת-כהונתו הראשונה כנשיא (1903—1907) הנהיג שורה של חוקים סוציאליים, ובזה התווה דרך לנשיאים שבאו אחריו. בימי יורשו קלאודיו ווילימאן (Claudio Williman, 1907—1911) נקבע הסכם-גבולות סופי עם בראזיל. בימי כהונתו השניה (1911—1915) הניח אורדוניֶיז את היסודות לקונסטיטוציה מתקדמת, שעמדה בתוקפה עד 1934. חוקה זו הניחה ביסודה את חלוקת השלטון המוציא לפועל בין הנשיא ובין מועצה אדמיניסטראטיווית לאומית נבחרת. ייצוג פרופורציונאלי ושני בתי-מחוקקים הבטיחו ייצוג למיעוטים. כמו-כן נקבעה הפרדה מוחלטת בין הכנסיה ובין המדינה. בדרך זו המשיך גם הנשיא באלטאזאר ברום (Baltasar Brum, 1919—1923), שביצע שורה של רפורמות מדיניות, כלכליות וסוציאליות (ביטול העונש הגופני, פיקוח בלתי-מפלגתי על הבחירות, הקמת בי"ד עליון, וכיו"ב). א' היתה אחת מן המדינות הראשונות, שהנהיגה יום-עבודה בן שמונה שעות, תשלום פנסיה לעת זקנה וביטוח למקרי-אסון. באותה תקופה גברה ההגירה האירופית לא' ונקבעה מדיניות מסויימת בתחום זה.

בשטח הפוליטיקה החיצונית הפסיקה א' ב1917 את יחסיה עם גרמניה ותפסה ספינות גרמניות, שעגנו אותה שעה בנמל-מונטווידיאו, אך לא שלחה עזרה צבאית לבנות-הברית. לחבר-הלאומים הצטרפה א' ב1920, מיד אחר ייסודו. ימי-נשיאותו של גבריאל טֶרה (Gabriel Terra, 1931—1938) קשורים במשבר כלכלי קשה, ולשם התגברות עליו ביצע הנשיא רפורמה קונסטיטוציונית: 1933 הכריז על עצמו כדיקטאטור, פיזר את המועצה הלאומית והקים במקומה „חונטה" כמוסד-יועץ לו. האמצעים, שנקט בהם, זכו לתמיכה ולאהדה, ועוד בתחילת 1934 עיבד קונסטיטוציה חדשה, שהיא, אפשר, המתקדמת ביותר במדינות של אמריקה הלאטינית (עיין למעלה: סדרי-המדינה והמשפט).

טֶרה החזיק בשלטון עד 1938, ואז נבחר מתנגדו, הגנראל אלפרדו באלדומיר (Alfredo Baldomir), שניסה ב1935 למרוד בו. במלחמת העולם השניה נקטה א' עמדת-איבה לגרמניה כשציוותה ב1939 על ספינת-המלחמה הגרמנית „גראף שפֵּי", שנמלטה לנמל מונטווידיאו, לצאת ממימיה הטריטוריאליים תוך ארבעה ימים. במאי 1940 נאסרו מנהיגי המפלגה הגרמנית הלאומית המקומית, שזממו להפוך את א' למושבה חקלאית גרמנית. למדינה הוגשה עזרה ימית ויבשתית מצד אה"ב, בראזיל וארגנטינה, ושלוש המדינות הדרום-אמריקניות חתמו על הסכם לשם הגנתו של איזור לא-פלאטה. ב1941 הכריז באלדומיר על פתיחת הנמלים של א' לצי אה"ב, אם זו האחרונה תיכנס למלחמה, ולאחר שנה ניתקה א' את יחסיה עם גרמניה ובעלות-בריתה. א'



נהר אורוגוואי

היא חברה בליגה הפאנאמריקנית, וב1933 התקיים במונטווידיאו הקונגרס הפאנאמריקני השביעי. בקונגרס זה תיווכה א' בין פאראגוואי ובין בוליוויה בסכסוך שלהן על איזור צ'אקו ופתחה בזה דף ב„יחסי-שכנות הוגנים" לפי הקו של המדיניות הפאנאמריקנית מיסודו של הנשיא רוזוולט. — א' היתה מיוצגת, 1947, בוועדת החקירה לארץ-ישראל של האומות המאוחדות ע"י הפרופסור א. ר. פבריגט (ע"ע), והיתה בין המדינות הראשונות, שהכירו במדינת ישראל.

E. S. Giuffra, *La Republica del Uruguay* (1935); Preston E. James, *Latin America* (1942); F. Bauza, *La Dominacion Española en el Uruguay* (1930[3]); C. Pereyra, *Historia de la America española, IV; Las Republicas del Plata* (1927); O. Bürger, *U.* (1929); C. Nin y Silva, *La Republica del U.* 1830—1930 (1930); S. Hanson, *Utopia in Uruguay* (1938); J. Salgado, *Historia del Uruguay* (1905—1931), שבעה כרכים.

ח. ב.

היהודים בא'. עד 1910 היו בא' יהודים בודדים. עם סיומה של מלחמת העולם הראשונה היו בה 1,700 יהודים, כ¾ מהם ספרדיים. מ1919 ואילך גברה ההגירה היהודית למדינה זו. אבל כשהתחילה מנוסת היהודים מגרמניה הסתלקה ממשלת א' ממדיניות-ההגירה הליבראלית שלה וקבעה הגבלות חמורות למהגרים מגרמניה וממרכז-אירופה. רק ל5,000 פליטים יהודיים הותרה הכניסה לתוכה. ב1940 היו בא' 50,000 יהודים; מהם 30,000 בעיר הבירה מונטווידיאו, והשאר פזורים על פני המדינה כולה.

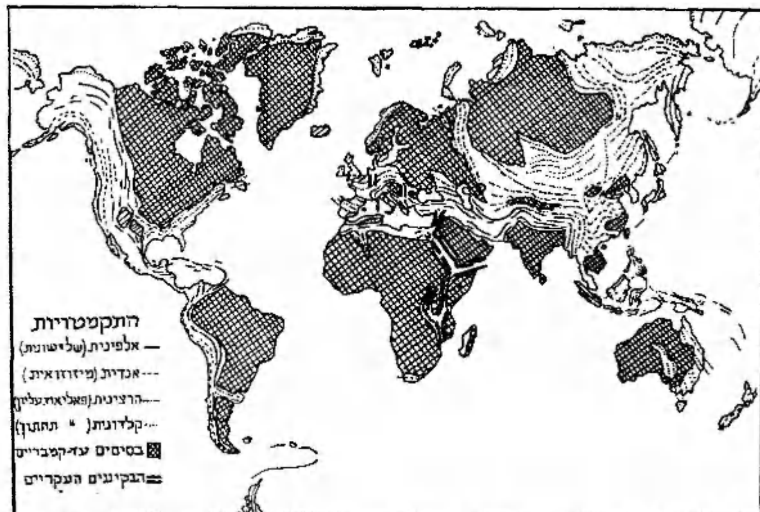
עד סוף שנות-העשרים היו היחסים בין יהודים ולא-יהודים בא' טובים למדי מכיוון שהמהגרים לא התערבו במדיניות-הארץ ולא נטלו חלק בהנהלתה. המצב נשתנה מעט-מעט לרעה. מונטווידיאו נעשתה מרכז של התעמולה הנאצית לכל היבשה של דרום-אמריקה; וכן שימשה מרכז לפעילותו של הקומאינטרן. ב1937 יסדו יהודי א' אגודה להתגוננות מפני האנטישמיות (Asociacion de Defensa Contra el Anti-Semitismo). אבל פגיעת האנטישמיות קשתה ביותר בתחילת שנות הארבעים, כשהתעמולה הנאצית ניצלה את פשיטת-הרגל של באנק קואופראטיווי שהתנהל ע"י הקומוניסטים, ועוררה כנגד היהודים את שנאת הציבור, שמיהר לזהות את היהודים עם הקומוניסטים. 1941 נאסרה הופעתם של עיתונים בלשונות זרות, שקשה לפקח עליהם;

בפועל חל איסור זה ביחוד על העיתונות היהודית. באפריל 1942 בטל האיסור עם התרת הפירסומים בכל הלשונות הזרות בעיתונים הדוגלים בדמוקראטיה. מבחינת חיי־הרוח משמשת מונטווידיאו מרכז לתרבות יידית: יש בה 5 בת"ס, עיתונות ותיאטרון יידיים. ב 1938 נוסדה המושבה החקלאית היהודית הראשונה בא׳ — „טְרֶס אַרְבּוֹלֶס" (Tres Arboles).

**אוּרוּגְוַי** (Uruguay), נהר בדרום־אמריקה. אורכו 1,580 ק"מ. רוחבו, סמוך לשפכו, 10 ק"מ. מוצאו מכמה פלגים, שמקורם ברמות של בראזיל הדרומית (סֶרה גֶ'ראל). יובליו העיקריים באים ממזרח (איגואטו, ריו נגרו) וקודם שהוא נופל אל הים הוא מתחבר עם נהר־פאראנה ויוצר ביחד עמו משפך ענקי, באופן שרוחב שפכם המשותף — לה פלאטה — הוא 420 ק"מ. בהילוכו התחתון הוא משמש קו־גבול בין המדינה הקרויה על שמו ובין ארגנטינה. א׳ הוא העורק של התחבורה המימית בדרום החלק התיכון של אמריקה הדרומית.

**אוֹרוֹגֶנֶזָה** (orogenesis, מיוו׳ ὄρος — הר, γένεσις — התהוות), בגיאולוגיה — תהליך ההתקמטות של שכבות הסלעים של קרום־הארץ, הגורם להתהוותם של רוכסי הרים. הא׳ היא חלק מתהליכי הדיאסטרופיה (ע"ע)

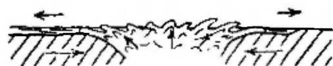
התקמטותן של שכבות־הסלעים נגרמת ע"י כוחות טאנגנ־טיאליים — כלומר, כוחות, שהם פועלים בהקבלה או כמעט בהקבלה לפני־הארץ (לעומת הכוחות הראדיאליים, הניצבים לפני־הארץ, של האֶפֵּירוֹגנזה, ע"ע, הגורמים לתנועות אנכיות של גושי־יבשה גדולים). התנועות האורוגניות פועלות בדרך־כלל באיטיות מרובה, אולם בפרקי־זמן מסויימים הן גוברות והולכות ופעולתן מגעת לשיא, שאחריו חוזרת המתיחות ופגה מעט־מעט. ע"י כך מתבלטים מחזורים של תנועות אורוגניות, שהם מורכבים משלב של עליה (ראשית התנועה), שלב־השיא ושלב של ירידה. המחזורים הקטנים מצטרפים למחזורים גדולים, המהווים תקופות גדולות בתולדות כדור־הארץ והמבססים את החלוקה ההיסטורית של התהליכים הגיאולוגיים (ע"ע סטרטי־גרפיה). למעשה כמעט כל תקופה גיאולו־גית היא מחזור אורוגני קטן וכל עידן גיאולוגי הוא מחזור אורוגני גדול. סיומו של מחזור אחד והתחלתו של מחזור חדש מסתמנים ע"י מהפכה טקטונית או אורו־גנית. מונים תשע מהפכות גיאולוגיות עיקריות, מהן שש עד תקופת הקאמבריון (עד הפאליאוזואיקון) ושלוש אחריה, שהן: הקאלֶדונית (Caledonian) — בזמן של סילור־דֶוון, ההֶרצינית (Hercynian) — בזמן של קארבון־פֶרם, והאלפינית (Al-pine) — מסוף הקרטיקון ובמשך השלישון. כל אחת מן המהפכות הללו יצרה רכסים כבירים של הרים ועיצבה את דמותם של פני־הארץ (ציור 1).



ציור 1. מפה טקטונית (אורוגֶנית) של כדור־הארץ

לשם הסברת הסיבות של התנועות האורוגניות הוצעו כמה תיאוריות. בין אלו היתה תורת־ההצטמקות של א. די־בומון (ע"ע) ותלמידיו הראשונה בזמן. עיקרה של תורה זו הוא שכתוצאה מהצטננות פנימו של כדור־הארץ מצטמק קרום־הסלעים המוצק ונוצרים בו שקעים מוארכים, שמשמ־שים אגני־הצטברות של חומרי־סחף הנגרפים לתוכם מן היבשות. בהמשך ההצטמקות מתקרבות שפות־השקעים זו לזו וע"י כך מתקמטות השכבות הצעירות, שנצטברו באגנים (ציור 2). הסבר זה אינו מניח את הדעת, ביחוד מפני


א


ב

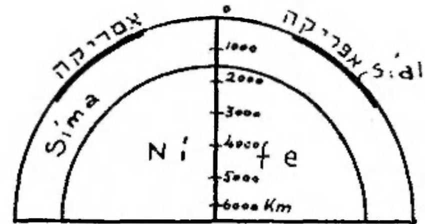
ציור 2. התהוות רוכסי־הרים לפי תורת־ההצטמקות: א) התהוות שכבות באגן־שקיעה (ים); ב) התקמטות והתרוממות של השכבות כתוצאה מהתקרבות שפות־האגן

שמידת־ההצטננות של כדור־הארץ אינה מספקת בשום פנים לגרימת אותה הצטמקות קבועה ומרובת־ממדים, שמתגלית במבנה של כדור־הארץ ובתולדותיו.

עוד פחות מנחת את הדעת הסברתן של התנועות האורו־גניות ע"י תורת האיזוסטזה (ע"ע). לפיה כל שינוי בשיווי־המשקל של פני כדור־הארץ, ע"י אֶרוזיה או ע"י סדימנטאציה, מוצא את תיקונו בהתרוממות או בשקיעה מתאמת של שטחים מסויימים. אולם תנועות אלו אינן מסוגלות לגרום להתהוותם של רוכסי־הרים בעלי מבנה של קמטים.

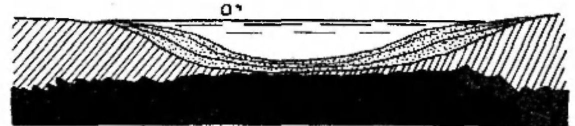
רושם מרובה במדע עשתה תורתו של א. וגנר (A. Wegener) על התהוותן של היבשות (1912). מתוך הסתמ־כות על הדעות המקובלות בדבר חלוקת המינראלים בתוך כדור־הארץ (איזור פנימי כבד, ניפה: Nife=Nickel-Ferrum; איזור־ביניים, סימא: Sima=Silicium-Magnesium; ואיזור חיצוני קל, סיאל: Sial = Silicium-Aluminium), מסביר וגנר, שהסיאל צף על־פני הסימא כגלדי־קרח על פני־מים; כל יבשה היא גלד עצום של סיאל הצף על פני הסימא (ציור 3). מתחילה לא היה קיים אלא גלד אחד, אב־יבשה אחד. בהשפעתם של הזרמים, שנוצרו מחמת תנודות הטמפ־ראטורה בתוך הסימא, ובהשפעת הסיבוב של כדור־הארץ נקרעו מאב־יבשה זה יבשות־תולדות, והתהומות שנתהוו בין אב־היבשה והיבשות־התולדות שלו נתמלאו אוקיינוסים. לפי תורה זו רק האוקיינוס השקט הוא הראשוני, ואילו שאר האוקיינוסים נוצרו במשך הזמן. הבקיע של מזרח־אפריקה־

סוריה, המתהווה ממש בתקופתנו שלנו, הוא התחלה של אוקיינוס חדש, שעתיד להפריד בין אפריקה המקוטעת בצדה המזרחי ובין חצי־האי ערב (העלול להתחבר עם יבשת־




ציור 3. חתך דרך בדור־הארץ במישור קו־המשווה (לפי א. וגנר), המראה את הסיאל של היבשות צף על גבי הסימא

אסיה). גושי היבשות שנפרדו מאב־היבשה מוסיפים לזוז בהשפעת הכוחות שגרמו להתפרדותם, ותזוזתם גוררת אחריה התקמטות של משקעים, שנצטברו מסביב להם. האוקיינוסים בין גושי היבשות משמשים אגני־השקעות הנקראים גיאו־סינקלינות. אם גוש אחד נע לקראת גוש שני, מתקמטים המשקעים שבגיאו־סינקלינה ומתרוממים לאט כרוכסי־הרים (ציור 4). ע״י כך גם מצטמצמת הגיאו־סינקלינה והאוקיינוס




Sima

א




ב

ציור 4. התקמטות השכבות בגיאו־סינקלינה לפי תורת א. וגנר: א) התהוות שכבות גיאו־סינקלינה בין שתי יבשות; ב) שבירת חלקי הסימא ודחיקתה וחדירתה לבין קפלי הסיאל המתקמט מחמת תנועת אחת היבשות

יכול להצטמצם לים ואף להיעלם ברבות הימים. כדוגמה לכך יכול לשמש הים התיכון, שנוצר מאוקיינוס רחב, שהבדיל בשעתו בין אסיה־אירופה־אמריקה הצפונית ובין אפריקה־אמריקה הדרומית. לאחר שהגוש של אמריקה הדרומית נפרד מאפריקה, נע הגוש של אפריקה־ערב לקראת יבשת הצפון, כלומר אירופה ורובה של אסיה, וגרם בהדרגה להתרוממות של הרי הפירניאים, האלפים, הקארפאטים, והבאלקאנים לסעיפיהם.

תורה אחרת, בעלת גוֹנים שונים (הקשורה במידת־מה בתורת האיזוסטזה), מיוסדת על ההיפותזה של התקמטות ע״י גלישה־מחמת־כובד של גושי שכבות. עיקרה הוא, שאגב ההתרוממות של חלקים רחבים של יבשות, גולשות לאט־לאט השכבות העליונות, המונחות ב„מדרונים", כלפי מטה ומתקפלות. כדוגמה נאה להתקמטות מחמת כובד יכולות לשמש השכבות של מדבר־יהודה, המקומטות במרץ מחמת גלישתן כלפי בקיע־הירדן.

התנועות האורוגניות נתרחשו על פני כדור־הארץ באיזורים ארוכים מאד, הנקראים חגורות אורוגניות; חגורות אלו נוצרות בגיאו־סינקלינות, שבהן נצטברו חומרי־הסחף של היבשות ובהן קומטו השכבות והורמו בצורת רוכסי־הרים. חגורות אורוגניות של תקופות שונות הן בדרך־כלל סמוכות זו לזו; לפעמים הן מקבילות זו לזו ולפעמים — חוצות זו את זו או משתלבות זו בזו. החגורות האורוגניות הקדומות הספיקו במרוצת הזמן להיטשטש ע״י גורמים אטמוספיריים וקומתן הונמכה במידה מרובה; להן שייכים, למשל, הרי־אוראל והסודטים באירופה והרי האפאלאצ׳ים באמריקה הצפונית.

חגורות אורוגניות נמצאות עפ״ר בין שתי חזיתות יבשה, שהן בנויות מסלעים קדומים שהספיקו להתגבש וליעשות יציבים בתנועות טֶקטוניות קודמות. אחת מחזיתות אלו היא פעילה, נעה, והשניה — סבילה, אך מגיבה בלחץ נגדי כלפי הלחץ שבא מצד החזית הראשונה. שכבות הגיאו־סינקלינה הנמחצות בין שני הגושים מתרוממות לצדדים כרכסים, ובין הרכסים נשאר שטח, שהוא נפגע פחות ע״י קימוט ושנקרא גוש ביניים; למשל: רמת־טיבט הסגורה בין שרשרת קואן־לון בצפון וההימאלאים בדרום (ציור 5).




ציור 5. חתך לרוחב החגורה האורוגנית של ההימלאים וטיבט: חזית־היבשת ההודית נעה כלפי האסייתית, וביניהן מתרוממות ומתקמטות השכבות של הגיאו־סינקלינה. מדרום נוצרים רוכסי־ההימלאים, מצפון רוכסי קואן־לון, וביניהם משתרע גוש־ביניים: רמת־טיבט

הצורות של הקמטים המתהווים ע״י תנועות אורוגניות מרובות הן ושונות בהתאם לכמה גורמים: (א) המידה והכיוון של הכוחות הפועלים; (ב) הזמן והתכיפות של פעולתם; (ג) האופי המכאני של החומר המתקמט. בהתאם לכך נוצרים: (1) קמטים פשוטים — קמרונים (=אנטיקלינות) וקערונים (=סינקלינות) סימטריים, בעלי צלעות שוות (ציור 6), ו(2) קמטים נטויים, כפופים לצד אחד, לפעמים



ציור 6. קימוט פשוט, סימטרי

מרובים וצפופים (קמטים איזוקלינאליים) או מופלים ושכובים מכוח הלחץ החד־צדדי ואף מנותקים ומוזזים מעוצם הדחיפה. במקרה קיצוני מַצלחת הדחיפה לנתק חלק מגוש



ציור 7. דוגמה לקימוט מסובך (קימוט אלפיני). הקווים המרוסקים מבדילים בין גושי שכבות מקומטות שנדחפו ונותקו מבסיסיהם

מקומט עצום ולהעבירו למרחקים של עשרות ק״מ, בצורת כסות־קמטים, שהיא בולטת ביחוד באלפים (ציור 7).

A. Holmes, *Principles of Physical Geology*, 1944; L. Moret, *Précis de géologie*, 1947; E. Argand, *La tectonique d'Asie* (C. R. XIIIe Congrès Geol. intern. Bruxelles, 1922); L. W. Collet, *The Structure of the Alps*, 1935; L. Kober, *Der Bau der Erde*, 1928; A. Wegener, *Die Entstehung der Kontinente und Ozeane*, 1922; A. L. du Toit, *Our Wandering Continents*, 1937.

ס. א.

**אוֹרוֹזִיוּס, פַּאוּלוּס** (P. Orosius), תיאולוגן והיסטוריון ספרדי. משערים, שנולד בעיר בראקארה, כיום בראגה (פורטוגאל), בסוף המאה הרביעית. 414 בא כפרסביטר להיפו (אפריקה) ונתקרב לאוגוסטינוס, אף מסר לו חיבור נגד כפירת הפריסקיליאנים (ע"ע). מאפריקה הלך לארץ־ישראל אל היארונימוס, שישב אז בבית־לחם. שם נסתבך בפולמוס בדבר המינות הפלאגיאנית ונאשם בכפירה. מארץ־ישראל חזר להיפו. בדרך, כשהיה במינורקה, ניצר כמה יהודים. באפריקה הקדיש את עצמו לחיבור של ספר היסטורי „נגד האליליים" בשבעה פרקים. מאותו זמן ואילך אין לנו ידיעות עליו. — א' חיבר את ה„היסטוריה" (Historiae) שלו לבקשתו של אוגוסטינוס, שעסק אותה שעה בחיבור ספרו „עיר־האלהים" והיה זקוק להוכחות היסטוריות, שבימי שלטון־האלילות באו על העולם פורענויות גדולות לאין ערוך מאלו שבאו עליו בימי עלייתה של הנצרות, כדי להכחיש את טענתם של האליליים, שמקור־הצרות הוא הזנחת הדת הקדומה והדביקות בנצרות החדשה. החיבור, שהוא מעין היסטוריה אוניברסאלית מנקודת־מבט נוצרית, נתחבב על הקהל בימי־הביניים, ניתרגם ללשונות שונות והיה זמן מרובה ספר־הלימוד של דברי־ימי־העולם. ידוע היה ביותר בשמו המקוצר ,הורמיסטא' (Or[osii] Mu[ndi] Historia).

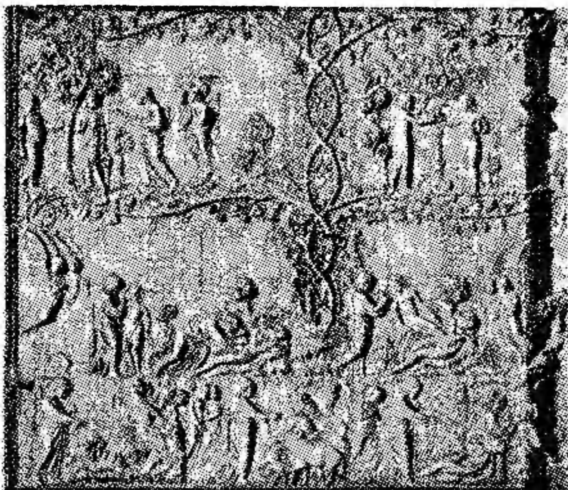
A. Ebert, *Allgemeine Geschichte der Literatur des Mittelalters im Abendlande*, I, 334—; Bardenhewer, *Patrologie*, 499—; J. A. Davids, *De Orosio et S. Augustino Priscillianistarum adversariis*, 1930.

**אורוטרופין**, השם המדיציני של הֶכְּסַמֶּתִילֶן־טֶטְרַמִין (ע"ע).

**אוֹרְוְיֶטוֹ** (Orvieto), עיר באיטליה התיכונה, במחוז־אומבריה; 315 מ' מעל פני־הים, כ 200 מ' מעל לעמק הרחב של פאליה (Paglia), יובל של הטיבר.

א' כבר היתה חשובה בימי האטרוסקים. שמה הנוכחי בא מן Urbs vetus (העיר העתיקה), כפי שנקראה בתחילת ימי־הביניים. דרך א' עברו כל כובשי־איטליה: גותים, לומבארדים, ועוד. בסוף המאה השישית נקבעה א' כמושב של הגמון. באמצע המאה ה 12 באה תחת שלטונו של האפיפיור, אולם כבכל ערי איטליה התיכונה נתפתח אף בה שלטון עירוני עצמאי. א' נלחמה בערים השכנות בעוד שבתוכה התחוללו מהומות בין מתבדלים דתיים ותומכי־הכנסיה ומלחמות־אזרחים בין מצדדי הגולפים והגיבלינים, שנמשכו כ 150 שנה. לסוף, ב 1448, עם נצחונה של הכנסיה, נכנס לא' האפיפיור פיוס II כשליט העליון היחיד, ועד 1798 היתה א' בירת המחוז החמישי של מדינת־האפיפיור. לאחר כיבוש נאפוליון עברה א' לתחום־הממשל של שליטי־ויטרבו. ב 1860 נכנסו לתוכה צבאותיה של הממלכה האיטלקית.

ב נ י י נ י ם. נוסף לשרידים מתקופת האטרוסקים ידועה א' בכנסיותיה, ובראשן הקאתדראלה, שנבנו במאות ה 12 וה 13 ושמציינות את התפתחותו של הסיגנון הגותי המיוחד לאומבריה. ארמון־העם, ארמון־ההגמון וארמון־האפיפיורים שבא' הם טיפוסיים לבנייה החולונית של אותה תקופה. מעניינת במיוחד באר סאן־פאטריציו או באר־הסלע בא', שנחצבה בצורת מנהרה משופעת והמים שבה נשאבו מעומק של 60 מטרים.



קטע מחזית הקאתדראלה של אורווייטו, שמתאר מחזות מן המקרא

א' סוחרת בתוצרת החקלאית של הסביבה (יינות, תבואה, שמן־זית). יש בה תעשיות זעירות: קראמיקה, ברזל מרוקע, רקמות. מפני מצבה הגיאוגראפי כמעט שלא נתפתחה: ב 1656 היו בה 5,677 תושבים, ב 1931 — 7,306, ב 1936 — 8,883.

ה י ה ו ד י ם ב א'. שולחנים יהודיים כבר נמצאו בא' במאה הי"ב; רשיונות לשולחנות היו ניתנים להם מטעם העיריה לזמנים קצובים. ידוע, למשל, שב 1297 ניתן להם רשיון לארבע שנים, וב 1301 — לשבע שנים. לאחר שנתיים (1303) ניתנה להם זכות־אזרחות כגמול על סיוע כספי לשיחרור־העיר מן החרם הכנסייתי של האפיפיור. אותה שנה ניתנה להם גם הזכות לשאת נשק. בחוקי העיר של המאה הי"ד יש סעיפים, שהיה בהם כדי לעודד יהודים מן החוץ, שישתקעו בעיר, כגון שיחרור ממיסים למשך זמן מסויים, שבו זוכו כל היהודים המקימים איזו תעשיה חדשה ובעלי־מקצועות מועילים, כגון רופאים. בשנת 1334 נשלח יהודי כציר מטעם העיריה למדינה שכנה. כמו־כן פעלו יהודים בענייני־הכספים של העיריה. ב 1347—1350 היו שני יהודים ממונים על מס ה„לירה' (Colletori della lira). ב 1396/8 היגרו לא' יהודים מרומי ומוויטרבו. בהשפעתו של הנזיר ברנארדין מסיינה הוגבלו ב 1427 זכויות היהודים בא'. ב 1463 ביטלה העיריה את כל רשיונות השולחנות, שניתנו ליהודים, ויסדה בהשפעתו של הנזיר ברתולומיאו מקולו מוסד להלוואות בשם ,הר־החסד' (Monte di Pietá). אעפ"כ שימש בא' כרופא מטעם העיריה יהודי אחד בשם אליה, שמת 1490. בא' נתקיים ויכוח דתי בין אליהו בן בנימין מגינאצאנו ובין הנזיר פראנציסקו מאקואפנדנטה. עם גירוש היהודים ממדינת־הכנסיה (1569) גורשו גם היהודים מא'. בסוף שנות העשרים של המאה הנוכחית היתה בא' רק משפחה יהודית אחת.

**אוּרוֹלוֹגְיָה** (לאט' urína, שתן), מקצוע רפואי, שעוסק במחלות של דרכי־השתן ובהפרעות החלות בהן, וכן במחלות אברי־המין של הגבר, שדרכי־הזרע שלו משולבים בדרכי־השתן. דרכים של טיפול אורולוגי כבר היו ידועות בתקופה העתיקה. את המצאת המַשתן (ע"ע) מייחסים לארסיסטרטוס (ע"ע) במאה הד' לפסה"נ. צלסוס (ע"ע) וגלנוס (ע"ע) הוציאו אבני־שלפוחית ע"י ניתוח והשתמשו במשתן לשטיפת השלפוחית ולהרחבת השפכה במקרה של הצטררות. — ביה"ב הרבו הרופאים לחקור את מקורות

השתן ואת תכונותיו. במאה הט' או הי' עסק בבעיה זו — בעיקר בצורת „מראות-השתן" (אורוסקופיה) — יצחק הישראלי (ע"ע), שכתביו על נושא זה ניתרגמו לאטינית (Opera Isaaci). כן ידועה האסכולה הרפואית מסאלרנו, שטיפלה בא' (Regulae urinarum של מאורוס). אולם רק ב1700 נתן בֶליני תיאור נכון של הפרשת השתן מן הדם דרך הכליות, צינורות-השתן, השלפוחית והשפכה. באותה תקופה התחילה גם החקירה הכימית בהרכבו של השתן: נמדד משקלו הסגולי ונמצאו בו חומצן-השתן והשתנה, ובמקרים פאתולוגיים — חלבון. ב1827 פירסם בְּרַיט (ע"ע) את מחקרו הקלאסי על דלקת-הכליות. במחצה השניה של המאה הי"ט הסבירו פַּסטר (ע"ע) וקוך (ע"ע) את זיהום הכליות והשתן כפעולת מתגים. ביחוד נתפתחו במאה הי"ט השיטות האורולוגיות הכירורגיות. כראשית הא' החדישה נחשבים מחקריו של גִיוֹן (ע"ע [כרך-מילואים]), שתחילתם ב1868. ב1869 ביצע סימון ראשונה כריתה של כליה חולה; פרייאר הצליח בכריתתה של הערמונית (ע"ע) המוגדלת בניתות, שבוצע מצד עצם-החיק, וצוקרקאנדל שיכלל ניתוח זה ע"י ביצועו דרך החיץ. מגדולי האורולוגים בסוף המאה הי"ט ותחילת המאה העשרים היה ג'ימס ישראל (ע"ע) בברלין. — המצאת הציסטוסקופ (ע"י ניצֶה, 1878) פתחה תקופה חדשה באיבחון המחלות הקשורות בדרכי-השתן. משנות השמונים ואילך משמשת הציסטוסקופיה (ע"ע) שיטת בדיקה עיקרית במחלות אלו. שיכלולו של הציסטוסקופ איפשר את בדיקת השתן של כל כליה לחוד, ובזה נפתחה דרך חדשה באבחנת תיפקודן של הכליות. בתחילת המאה העשרים פותחו השיטות של הכרומוציסטוסקופיה (ע"י הזרקת אינדיגו לתוך הווריד או השריר) והפיאלוגראפיה (ע"י מילוי החלל של דרכי-השתן בנוזל מַטיל צל בצילום רנטגן), שאף הן שיפרו את שיטות-האיבחון. מ1929 ואילך פותחה הפיאלוגראפיה התוך-ורידית ע"י הזרקה של חומר מאפיל לתוך הווריד, הזרקה, שמאפשרת צילום רנטגני של חלל דרכי-השתן. — האיבחון הציסטוסקופי והראדיולוגי המשוכלל מגלה אבני-כליות וגידולי-כליות, מבחין בין גידולים בלתי-ממאירים לממאירים ומסייע לקביעת מקומם המדוייק של גידולים קודם הניתוח; כן הוא מגלה שינויים דלקתיים, שחפת-הכליות בתחילת התהוותה, מומים מלידה (כגון חוסר כליה אחת, כליות קטנות, וכד'), ועוד. — בד-בבד עם שיכלולן של שיטות-האיבחון נשתכללו שיטות-הריפוי, ובראשן — השיטות הכירורגיות. כיום מבצעים כריתה חלקית של הערמונית המוגדלת דרך צינור-השפכה, וכן ניתוחים אחרים בתוך שלפוחית-השתן, שחיקת-אבנים וכד', אגב פיקוח ציסטוסקופי. ההשגים באיבחונם של תיפקודי-הכליות ובשיכלול הטכניקה הניתוחית הפחיתו את שיעור-התמותה: בכריתת הערמונית הופחתה התמותה מ30—35 עד 3—8 אחוז, ובכריתת הכליה מ15—25 עד 2—4 אחוז. מקרי אורמיה (ע"ע) אחר ניתוחים נעשו נדירים. בניתוחי-כליות נעשו הרופאים שמרנים יותר: במקום כריתת-הכליה נוהגים להרחיק את החלק הנגוע בלבד. גם התכשירים הבאקטריוצידיים החדשים סייעו הרבה להצלחת הריפוי הניתוחי והכללי: אורוטרופין, סולפא, פניצילין, סטרפטומיצין ואוראומיצין מסייעים לחיטוים של דרכי-השתן. — משאר שיטות-הריפוי במחלות של דרכי-השתן יש להזכיר את הדיאתרמיה (ע"ע אלקטרותרפיה) ואת הראדיותראפיה (ע"ע רדיולוגיה). בעזרתה של הדיאתרמיה מבערים, למשל, את גידולי-השלפוחית, והראדיום משמש הרבה בריפוי הסרטן של השלפוחית והערמונית. — מקצוע לחוד במסגרת הא' הוא הטיפול בזיבה (ע"ע); בשנים האחרונות הושגו השגים חשובים בריפויה ע"י תכשירי-סולפא וחומרים אנטיביוטיים חדישים. — ע"ע כליות; שלפוחית; שתן.

י. בּ׳.

**אוּרוּמְצ'י, אוּרוּמִיסִי** (Urumchi, Urumisi; בסינית: טיהוה [Tihwa]), הבירה של תורכסטאן הסינית (חבל סינקיאנג), בדזונגאריה הדרומית. מספר-תושביה — 47,000 (1936), רובם סינים וטונגוזים. הרובע הסיני מוקף חומה והוא כעיר בתוך עיר. כמרכז-המסחר שבין סין ותורכסטאן המערבית (הסובייטית), א' מחוברת בשלוש דרכים עם מסה"ב התורכסטאנו-סיבירית (בקיצור: תורכ-סיב.). א' היא העיר המרוחקת ביותר מן הים שעל פני כדור-הארץ: מרחקה מן החוף הקרוב ביותר הוא 2,500 ק"מ.

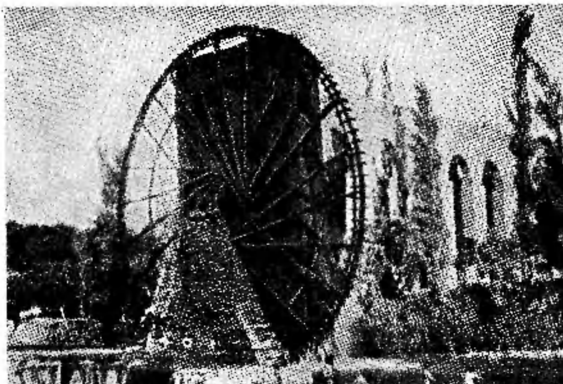
**אוּרוֹנִיּוֹת, חוּמְצוֹת**, חומצות שמתקבלות מחימצון של סֻכָּרים (ע"ע) בקבוצתם הכוהלית הראשונית. נוסחותיהן הכלליות:

$COOH—(CHOH)_n—CHO$, ח' אלדורונית, הנגזרת מאלדוזה;

$COOH—(CHOH)_n—CO—CH_2OH$, ח' קֶטורונית, הנגז' מקֶטוזה.

בח"א מצטרפות סגולות הסוכר (כגון כושר-חיזור, יצירת גלוקוזידים ואוסאזונים וכו') עם הסגולות של חומצה כוהלית (יצירת מלָחים ולאַקטונים). החומצות החשובות ביותר בקבוצה זו הן: 1) החומצה הגלוקורונית, הנגזרת מגלוקוזה — מצויה ברקמות בעלי-חיים כמרכיב של מוּצינים (ע"ע) וכונדרופרוטיאינים (ע"ע חלבון). היא מופרשת בשתן בצורת „חומצות גלוקורוניות מצומדות", שבהן היא קשורה קשר גלוקוזידי (ע"ע) לחומרים כגון פֶנול, קאמפור, כלוראל ורֶעלים אחרים, שארסיותם ניטלת מהם ע"י צימוד זה. בצמחים היא מצויה כמרכיב של ההֶמיצלולוזות (ע"ע) והשְרָפים, בחידקים — כמרכיב של הפוליסאכארידים הסגוליים שלהם. 2) החומצה הגאלאַקטורונית, הנגזרת מגאלאקטוזה — מצויה בפֶּקטינים (ע"ע), שרפים והמיצלולוזות. 3) החומצה האסקורבית (ויטמין C, ע"ע), שהיא לאקטון של חומצה קֶטורונית.

**אוֹרוֹנְטֵס** (Orontes, בערב': נהר אלעצי), הגדול שבנהרות-סוריה. אורכו 400 ק"מ, מהם 50 ק"מ בתחום של מדינת לבנון. גליל-מימיו 23,000 קמ"ר. מקורותיו בהרי מול-



גלגל-שאיבה על נהר אורונטס

הלבנון לא הרחק מבעל־בק. בהילוכו העילי, שניזון כמעט ממעיינות בלבד, הוא עובר את בקעת הלבנון ונשפך אל הימה של חומס. לאחר שהוא יוצא מימה זו הוא עובר בפיתולים מרובים את האגן של חמת ואת הביצות של בקעת־אל־גב. צפונה מג'בל־אקרא הוא פונה בזווית חדה מערבה ונשפך על יד סווידיה (סלוקיה הקדומה) אל הים התיכון, שלתוכו הוא גם מנקז את המים של ימת־אנטיוכיה.

**אורוֹסְקוֹ, חוֹזֶה קְלֶמֶנְטֶה** — J. C. Orozco — (1883—1949), גדול צייריה הלאומיים של מכסיקו ואחד מן החשובים שבציירי הפרסקות בזמננו. למד ארדיכלות באקאדמיה של מכסיקו ומ1909 ואילך נתמסר לציור, שלמד מעצמו. בתקופת המהפכה המכסיקאנית צייר קאריקאטורות לצורכי תעמולה, שבגללן הוכרח לעזוב את מכסיקו. א' קבע אז את מקום מושבו בקאליפורניה ושם עסק בציור פורטרטים. ב1922 חזר למולדתו והתחיל מצייר בשביל מוסדותיה הלאומיים של ארצו שורה של מחזורי־פרסקות גדולים, שהקנו לו את פירסומו והעמידוהו — ביחד עם דיֶגו ריוֶרה (ע"ע) — בראש אמנותה של מכסיקו. 1931 צייר א' בניו־יורק וב1932/34 בקאליפורניה מחזורי־פרסקות גדולים, שהשפיעו השפעה ניכרת על האמנות האמריקנית. רק פעם אחת, ב1932, ביקר באירופה. — יצירותיו המונומנטאליות הספוגות מרוח מולדתו, שהן רוויות יצרים ושלפרקים אף מתגלה בהן ריאליזם גס, מחודרות מחוויותיו מזוועות־המהפכה ומן המצוקה הסוציאלית. ביצירות אלו הצליח א' לתאר בצורות הפשוטות ביותר ובצבעים מרהיבים מחזות של המונים בכל התנועה הדראמאטית שבהם.

Laurence E. Schmeckebier, *Modern Mexican Art*, 1939.

ש.



אורוסקו: הסתלקותו של קֶטצאלקואַטל (פרסקו)

**אֶוּרוֹפָּה** (Europa), במיתולוגיה היוונית, בת־מלך פיני־קית. א' היתה מפורסמת ביופיה וכששיחקה פעם עם חברותיה על חוף הים של צור (או של צידון), נתקרב אליה זֶוּס בדמות שור. כשא' עלתה על גבו והתחילה רוכבת עליו, קפץ זֶוּס לתוך הים והביא אותה בשחיה מהירה לאי־



כנסיה באורו פרטו

כרתים; שם החליף את צורת־השור ונראה לה בדמות עלם יפה. א' ילדה לזֶוּס שלושה בנים: מינוס, סארפֵּדון וראדא־מאנתיס מלכי כרתים; אחיה, שיצאו למערב לבקש את אחותם, נחשבים במיתולוגיה היוונית למייסדיה של העיר תֵּיבַּאי בבויאוטיה. לכבוד א' נהגו בכרתים לערוך חגיגות, שבהן נישאו זרים מעצי הדס. אמנים עתיקים וחדשים טיפלו לעתים קרובות בנושא „א' רכובה על השור". יש משערים, שהשם א' הוא כנעני ונגזר מן „ערב" — מערב, בניגוד לארצות־המזרח באותם הימים.

**אוּרוּ פְּרֵטוּ** (פורטוגיזית Ouro Preto, הזהב השחור), בירת המדינה הבראזיליאנית מינאש־ז'יראז'. 42,000 תושבים (1940). מרכז־איזור של מכרות זהב וברזל; מושב של בי"ס לכרייה. העיר מחוברת ע"י מס"ב עם ריו־די־ז'אנירו. שמה הקודם ויליה ריקה. יש בה כמה בתים יפים מן המאה הי"ח, תקופת־פריחתה. ע"ע ברזיליה: מינש־ז'רז'.

**אוּרוּקַגִינָה** (אורוּכַּגִינָה), כוהן־ראש ומלך בלַגַש שבשומר (ע"ע) הקדומה (סוף המאה הכ"ה לפסה"נ). א' שיחרר את לגש משלטונו של מלך כִּיש (ע"ע) ומלכותו נתפשטה, כנראה, עד נופר או ניפור (ע"ע) בצפון. כמו־כן הנהיג א' סדרים חדשים במדינה ותיקן תיקונים סוציאליים חשובים לטובת המעמדות הנמוכים והגן עליהם מפני לוחציהם העשירים ומפני הכוהנים, פקידי־המקדשים, הגובים והמפקחים למיניהם. א' החזיר את אדמות־ההקדש, שגזלו שליטי־העיר לפניו, לבעליהן, וגם מפקידיו דרש לעשות כן. את הפקידים המושחתים פיטר ממשרותיהם, ועל הנשארים בכהונתם השגיח שלא יעלו את השכר של שירותי־הקודש ואת דמי־הקבורה, וקבע להם דרגות־שכר נמוכות הרבה מכפי שהיה נהוג קודם לכן. א' חקק חוקים לטובת היתומים והאלמנות, אסר על העשיר להכריח את העני

למכור כל דבר, שהעשיר חשק בו, שלא מרצונו, אך התיר למוכר לדרוש מן הקונה כל מחיר שירצה בו. בתקופה מאוחרת יותר שימשו חוקים אלה יסוד לספר־החוקים של חַמורַפִּי (ע"ע). א' דאג גם לשיפורו של מראה העיר לגש, תיקן את הבניינים הישנים, חפר תעלות והוסיף בניינים ומקדשים חדשים. אולם בעוד א' מתרכז בתיקוניו נתחזקה אומא, יריבתה של לגש, וקודם שמלאו שש שנים לשלטונו נוצח במלחמה עם לוּגַלזַגִיסִי (ע"ע), השליט של אומא, ולגש נהרסה בידי הכובש.

G. A. Barton, *The Royal Inscriptions of Sumer and Akad*, 1929, 73—91.

**אִוְרוּר** (ventilation), שינוי אויר בחלל סגור. שתי מטרות לא': קירור והוצאת אויר מזיק לנשימה. לשם כך משתמשים באחד משני האמצעים: יצירת זרם־אויר או חילוף־אויר. זרם־אויר מסייע לאידוי הזיעה שעל עור־האדם; החום הכמוס (ע"ע) של האידוי מוריד את הטמפראטורה בסביבה החמה וגורם להרגשת קרירות ורווחה. אולם זרם חזק מדי בטמפראטורה נמוכה („רוח־פרצים") או זרם בסביבה, שהטמפראטורה שלה גבוהה מזו של גוף האדם, מייבשים את העור במידה מרובה מן הרצוי. בתנאים רגילים רצויה מהירות אויר של 0.12—0.25 מטר לשנייה. — כמות־האויר הדרושה לאדם לנשימה מתוקנת היא: מינימום — 9 ממ"ק לשעה; ממוצע טוב — 20 ממ"ק לשעה; מאכסימום מעשי — 80 ממ"ק לשעה. מספר החילופים־בשעה, שהוא דרוש לשם א' יעיל: 10 — באולם־אסיפות; 15—20 — בתעשיה; ובמקרים מיוחדים (מטבח) — 30. בשיטת הא' ע"י חילוף־אויר מוציאים דו־תחמוצת פחמן, פריי־הנשימה, ביחד עם העשן, הריחות וכיו"ב. בהרבה ארצות יש חוקי־א' לאולמי־אסיפות, לבתי קולנוע ותיאטרון, לתעשיה וכד'. בארץ־ישראל ידועה פקודת בתי־החרושת של 1946, שכוללת חוקי־א'.

מבחינים בין א' טבעי למלאכותי או מכאני. הא' הטבעי מנצל את פעולת הרוחות ע"י קביעת חלונות לפי כיוון המשב שלהן. בקרבת הים בא"י מקובל לקבוע חלונות ממערב וממזרח; בסביבת ים־המלח — מדרום ומצפון. יעילותה של שיטה זו שנויה במחלוקת. באולמי־אסיפות, בחדרי־עבודה וכד' נעשה א' טבעי על־ידי קביעת פתחים ליציאת־אויר סמוך לגג, וכנגדם פתחים לכניסת־אויר סמוך לקרקע. באקלים חם, או במקום שנתרכז בו קהל מרובה, אין הא' הטבעי מספיק כדי לחולל אוירה נוחה לנשימה. במקרים אלה מסתייעים בא' מלאכותי שנעשה באמצעים מכאניים, ביחוד במאוררים (ע"ע).

ר. ל.

**אֲוְרוֹרָה** (Aurora), 1. במיתולוגיה הרומית־היוונית — הכינוי הלאטיני לאֵלה של עמוד־השחר; דומה לכינוי היווני אאוֹס (ע"ע). ידוע הפתגם Aurora Musis amica („אוּרורה ידידה היא למוזות"), שפירושו: טוב לעסוק בדברי מדע ואמנות בבוקר השכם, כשהמוח הוא צלול. — 2. במטאורולוגיה — השחר, אבל גם זהַר־הקטֶב (ע"ע).

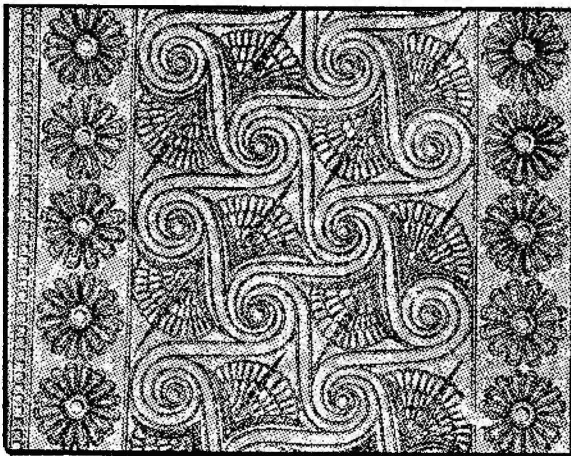
**אוֹרוּרוֹ** (Oruro), 1) מחוז בבוליויה. 53,518 קמ"ר. 200,000 תושבים (1945). רובו רמה דלת־מים, שגובהה הממוצע הוא 3,600 מ' (אלטי־פלאנו). האדמה אינה פוריה, לעתים מליחה, אבל עשירה בעפרות נחושת, כסף, בדיל, ברזל ואנטימון. לפנים היה איזור זה, ששימש מרכז לתפוקת־כסף, מן החשובים ביותר באמריקה הספרדית.

2) בירת המחוז הנזכר. 3,764 מ' מעל פני הים. 60,000 תושבים (1942). מרכז של איזור מכרות, בעיקר של בדיל. היתה עיר פורחת תחת שלטון הספרדים. כיום — השלישית בגודלה בין ערי־בוליוויה.

**אורות הקֹטֶב**, ע"ע זהַר־הקֹטֶב.

**אוֹרְחָאן** (1288—1359), סולטאן עותמאני. ירש, ב־1326, את מקומו של אביו, עותמאן I (ע"ע). א' ביצר את מעמד־העותמאנים באסיה הקטנה, כבש את ברוסה ועשה אותה עיר־בירתו, יצר את גדוד היאניצ'ארים ואירגן את הצבא התורכי. בסוף ימי־שלטונו עבר את הדארדאנלים, כבש את גאליפולי והניח את היסוד לשלטון־התורכים באירופה.

**אוֹרְחוֹמֶנוֹס** (Ὀρχόμενος), עיר בבויאוטיה, בקצה הצפוני־המערבי של אגם קופַאיס במקום המפל של נהר קֶפיסוס לתוך האגם. העיר הראשה של שבט המיניאים. על שם שבט זה נקראה העיר „א' של המיניאים" (איליאס, ב', 511). בחפירות, שנערכו כאן, נתגלו שרידים של בניינים



קטע מתקרתו של קבר באורחומנוס

עגולים וסגלגלים מתקופת האבן החדשה ומתקופת הברונזה הקדומה והתיכונה, וכן מספר מרובה של חרסים — שרידים, שהם בערך מאמצע האלף השני לפסה"נ. לתקופה החומרית המאוחרת שייך, בין השאר, הבניין הידוע בשם „בית־האוצר של מיניַאס" (1400 לפסה"נ). אע"פ שברבות הימים עלתה תֶיבאי על א' בחשיבותה, הוסיפה א' להיות אחת מן הערים החשובות ביותר בבויאוטיה.

K. O. Mueller, *Orchomenos und die Minyer* (2 Aufl., 1844); Schliemann, *Orchomenos* (1881); Kunze, *Orchomenos*, II, III (1931, 34).

**אוֹרְחוֹן**, נהר במונגוליה הצפונית. אורכו 840 ק"מ. יוצא מהרי האנגאי, שוטף בכיוון צפוני־מזרחי ולפני הגבול הסיבירי, במישור רחב מלא ביצות וקני־סוף, הוא נשפך אל נהר־סֶלֶנְגָה, הזורם עד אגם־באיקאל. העמק העליון של הא' שימש מרכז לשלטונם של המונגולים, וממנו יצאו לכיבושיהם, שהגיעו עד סין ואירופה המזרחית. בעמק זה, בקרבת הנהר, עמדה בירת־האויגורים קאראקורום הראשונה

(המאה ה 8), ובמאה ה 13 הקים צ׳ינגיז־כאן בקרבתה את קאראקורום השניה, בירת הברית המונגולית, שעמדה בתפארתה בימיו ובימי־צאצאיו ושרידי־הורבותיה קיימים עד היום. — ב 1889 מצא יאדרינצב על גדותיו של נהר א׳ כתבות, שהן ידועות כיום בשם „כתבות־א׳”. הארוכות והחשובות שבכתבות אלו חרותות על מצבות קבריהם של קול טֶגִין ובילגה כאן (732 ו 735 לסה״נ), שליטיה של מדינת התורכים הנודדים, שהשתרעה אז ממונגוליה עד הים הכספי. על כל אחד משני לוחות־האבן הגדולים חרותה כתובת סינית ולצדה כתובת תורכית, שונה־בנוסח וארוכה מן הראשונה. מלבד חשיבותן כמקורות להיסטוריה של אסיה התיכונה יש לכתבות א׳ חשיבות מרובה כתעודות הקדומות ביותר של הלשון והכתב התורכיים. כתב זה, שהמפענח של כתבות א׳, הבלשן הדני וילהלם תומסן (1893), קרא לו כתב־הרונות התורכי, מתחיל מימין ונמשך מלמעלה למטה. מוצאו מן האלפבית של סוגדיאנה הקדומה, שיסודו באלפבית הארמית. קודם גילויין של כתבות א׳ נמצאו (בתחילת המאה הי״ח) במונגוליה ובסיביר כתבות קצרות באותו כתב בתורכית קדומה. לשונן של כתבות א׳ היא תורכית ארכאית, קרובה לניב האויגורי הקדום.

**אוֹרְט** (ראשי־תיבות של השם הרוסי Общество Ремесленного Труда), איגוד עולמי לפיתוח השכלה מקצועית ולהפצת מקצועות עבודה בין היהודים בארצות־הגולה. הוקם ברוסיה ב 1880 ועד מלחמת־העולם הראשונה פעל במדינה זו בלבד. פעולתו היתה מכוונת בעיקר לביסוסם של בעלי־מלאכה יהודיים ע״י דאגה להתמחותם המקצועית ולסידורם אף מחוץ לתחום־המושב (לפי חוקי רוסיה הצארית מותר היה לבעלי־מלאכה יהודיים להתיישב בכל רוסיה כולה). עם גמר המלחמה נתפשטה פעולת א׳ גם לארצות הסמוכות לרוסיה: פולניה, ליטה, לאטוויה ורומניה. ב 1921 הוקם האיגוד העולמי של א׳ בוועידה של נציגי ההסתדרויות הארציות בברלין, ואז נתארגנו גם באירופה המערבית ובאה״ב ועדי א׳, שעד תחילת שנות־השלושים היה תפקידם היחידי לגייס אמצעים לשם מימון הפעולה במזרח. באותו זמן נתן א׳ את דעתו גם על החקלאות היהודית, ולסוף — גם על קליטת פועלים יהודיים בתעשיה. לפי הדו״ח, שהוגש לוועידה העולמית השלישית בברלין ב 1926, הגיע מספר התלמידים במוסדות א׳ ל 5,600; עזרה בצורת אשראי ניתנה ל 1,800 משפחות של בעלי־מלאכה ול 3,500 משפחות יהודיות בחקלאות. 1924 הוקמה על־יד מרכז א׳ הסתדרות מיוחדת לרכישה של מכשירי־עבודה ומכונות לעובדים יהודיים; הוצאותיה הגיעו עד 1929 לשלושה מיליון מארקים גרמניים. הדאגה העיקרית של א׳ בתקופה זו (עד סוף שנות־העשרים) הוקדשה לרוסיה, שבה נשבר, כתוצאה מן המהפכה, מטה־לחמם של שליש מתושביה היהודיים; וביחד עם הסתדרויות יהודיות אחרות ניסה א׳ להגיש עזרה לשכבות אלו ע״י הכשרתן לחקלאות ולמלאכה. ב 1928 נחתם חוזה בין א׳ ובין הממשלה הרוסית, שלפיו הוכנסו לרוסיה מכשירים ומכונות במיליון דולאר ומחצה. משעלו הנאצים לשלטון בגרמניה השתדל א׳ לדאוג ליהודי־גרמניה, שנידחו מעמדותיהם הקודמות. מוסדות של חינוך מקצועי הוקמו בשבילם בגרמניה ובארצות הסמוכות, בעיקר בליטה ובצרפת. עזרה מרובה הוגשה גם למתיישבים במחוז האוטונומי היהודי בבירוביג׳אן. ב 1936 הקיפה הרשת של מוסדות א׳ 137 בתי־ספר ושיעורים מקצועיים ל 7,600 תלמידים. עזרה חקלאית ניתנה ל 171 ישובים, שבהם היו 5,976 משפחות, ואגב הכשרה לעבודה בתעשיה הוקמו 132 משקי־תעשיה ובתי־מלאכה, שהעסיקו 10,396 איש ואשה. פעולת־א׳ נמשכה גם בימי מלחמת־העולם השניה. בגטו ווארשה סידר א׳ 61 חוגים ב 25 מקצועות שונים. בצרפת הוקמו למעלה מ 300 משקים בחקלאות ובתעשיה. מפעל מיוחד נתארגן בשביל הפליטים היהודיים בשווייץ: הוקמו 152 חוגים מקצועיים ל 2,700 תלמידים ו 30 בתי־מלאכה במחנות. כן הוקמו בתי־ספר מקצועיים לפליטים יהודיים במדינות־הים. באמצע 1947 היה המספר הכללי של מוסדות א׳ 750 ומספר התלמידים והחניכים — 20,000. מוסדות אלה קיימים בשטח הכיבוש האמריקני והבריטי בגרמניה, באוסטריה, באיטליה ובארצות שונות באירופה (בעיקר בפולניה וברומניה), באמריקה, באפריקה ובסין. ב 1949 התחיל א׳ לפעול גם בישראל. בראשית שנת הלימודים 1949/50 היו קיימים בערי ישראל ובמושבותיה 19 מוסדות של א׳ לחינוך מקצועי שבהם למדו כ 700 תלמידים.

נשיא א׳ היה ד״ר ליאון בראמסון עד שמת ב 1941. נשיא המועצה המרכזית של א׳ הוא השופט ליאון מייס. מקום המשרד העולמי של א׳ עד 1933 היה בברלין; אח״כ הועבר המרכז לפאריס, ובימי המלחמה האחרונה לז׳נבה.

א. סינגאלאווסקי, די פארשפרייטונג פון מלאכה און ערד־ארבעט צווישן אידן; געשיכטע און אויפגאבן פון דער געזעלשאפט „ארט”, בערלין 1921; ארט־ידיעות, ארויס־געגעבן פון אמעריקאנער „ארט”־פעדעראציע, ניו־יארק (יוצא משנת 1941 ואילך); *The Third International Congress of the Varband "ORT"* (1926); *Jewish Reconstruction Work, Figures and Facts*, 1930—1936 (*ORT-Union, Paris*, [1938]); *Ort Economic Review, New York* (רבעון, יוצא משנת 1940 ואילך).

א. ט.

**אוֹרֶט, אֶדוּאַרְד** — E. Everett — (1794—1865), נואם ומדינאי אמריקני. ב 1820/5 פרופסור לספרות היוונית באוניברסיטה של הארווארד. ב 1825 נבחר כציר בקונגרס של אה״ב, ואח״כ כחבר־הסנאט. פעל לטובת האינ־דיאנים. ב 1836/40 מושל מאסאצ׳וסטס. נאומיו, שיצאו בארבעה כרכים, מוקדשים ברובם לאישיותו של וואשינגטון.

P. R. Frothingham, *E. E., Orator and Statesman*, 1925.

**אוֹרְטֶגָה אִי גַסֶט, חוֹזֶה** — José Ortega y Gasset — (נו׳ 1883, מאדריד), פילוסוף וסוציולוגן ספרדי. למד 1906—1910 בכמה מאוניברסיטות גרמניה, היה מתלמידיו של הרמן כהן (ע״ע) והושפע ביחוד מדילתי (ע״ע). 1911—1936 שימש פרופסור למטאפיסיקה באוניברסיטה של מאדריד. 1931 היה ממייסדי האיגוד הרפובליקני. משפרצה מלחמת־האזרחים הספרדית (1936) גלה מארצו וחי בצרפת, בארגנ־טינה ובפורטוגאל. ב 1948 חזר למאדריד והקים לו שם בית־מדרש בשם „מכון למדעי־האדם”. א׳ נלחם בראציונא־ליזם כתפיסת־עולם כללית. ה„פרספקטיוויזם” (ע״ע) שלו רואה בשיטות הפילוסופיות הגדולות, וכן במדעי־הטבע, רק השקפות מוגדרות ומוגבלות בתחומי־הראיה של יוצריהן: תפקידיהם של ההגות, האמנות, המוסר והמדע הם — לשמש את החיים, את ענייני־האדם, ואין להם להציב לעצמם מטרות מטאפיסיות. ערכי־החיים אינם בסטאטיקה ובמנוחה־בהויה, אלא בדינאמיקה ובתנועה לקראת הבא; מכאן החשיבות

המיוחדת שיש בשיטתו למושג „עתיד". בזה מתקרבת הפילוסופיה של א' לאכסיסטנציאליזם (ע"ע), אלא שא' אינו רואה ב„חרדה" את הגורם העושה את האדם לאדם־בפועל, אלא בהשתלטותו על ה„חרדה" דוקה ע"י שלוות־הנפש. בתורתו ההיסטורית והמדינית קרוב א' לשפנגלר (ע"ע), סורוקין (ע"ע) וטוינבי (ע"ע); כמותם הוא רואה בתרבויות מעין אורגאניזמים צצים, מתבגרים ונובלים, וכמותם הוא מטעים את היסודות היצריים והבלתי־מודעים באדם ובחברה. במציאות החברותית־התרבותית של „איש־ההמון" של זמננו הוא רואה חיים שנתרוקנו ממשמעות ומערכים. ביחוד העמיק א' לחקור את הסיבות ההיסטוריות והפסיכולוגיות של מצוקת־הרוח בספרד. בספריו, וכן בכתב־העת הספרותי Revista de Occidente, השפיע השפעה מרובה על חיי־התרבות בארצו בתקופה שקדמה לשלטונו של פראנקו, וקנה לו שם גם מחוץ לה; הרבה מספריו ומאמריו ניתרגמו ללשונות שונות. מחיבוריו: „ספרד מחוסרת־החוליה", 1922; „התפקיד של זמננו", 1923; „התקוממות ההמונים" (ספרו המפורסם ביותר), 1929; „יעודה של האוניברסיטה", 1930; „ההיסטוריה כשיטה", 1941; „טיבם של משברים היסטוריים", 1943; „המשקיף" (קובץ מסות), 1934.

E. R. Curtius, *Spanische Perspektiven* (Neue Rundschau, 1934); J. Casson, *Litterature espagnole* (1929), 134—9; Helene Weyl, *University of Toronto Quarterly* (July, 1937), 461—479; Hans Barth, *Freundesgabe für E. Corodi* (1945), 190—7; H. L. Nostrand, *O. y. G.s Mission of the University* (1944).

**אוֹרְטָה, גַרְסִיָה דַא** — Garcia da Orta — (1500 לערך — 1568, גואה, הודו), רופא פורטוגאלי מכת־האנוסים; חלוץ בחקר צמחי־הרפואה של המזרח. למד רפואה בסאלאמאנקה בספרד. עסק זמן מה ברפואה מעשית ושימש פרופסור לתורת־ההיגיון בליסבון. 1534 נסע להודו וחי בעיר גואה. כאן עסק ברפואה וחקר את הצמחים הרפואיים של הודו; ערך נסיעות מרובות וגילה 57 צמחי־רפואה חשובים. ב1563 פירסם בגואה את ספרו (בפורטוגיזית) Coloquios dos simples e drogas. ספר זה, שנכתב בצורת דו־שיח, הוא לא רק החיבור הראשון, אלא אף התרומה החשובה ביותר במקצוע זה לחכמת־הרפואה של זמנו. הספר ניתרגם (לפעמים בעילום שם־המחבר) ללאטינית, ספרדית, צרפתית, איטלקית ויצא במהדורות הרבה. כן זכה להוצאה חדשה (1891—95) על־ידי הרוזן פיקאליו (Ficalho), שכתב את תולדות־המחבר. במשך מאות בשנים נחשב א' לפורטוגאלי קאתולי ורק בשנת 1934 נתגלה, שהיה יהודי אנוס, שאחותו נשרפה ע"י האינקוויזיציה ושלאחר מותו נאשם בחזירה ליהדות ועצמותיו הוצאו מקברו ונשרפו. אפשר, שהנסיעה להודו באה מתוך תקוה שיוכל לחזור שם ליהדות או מתוך שאיפה להתרחק מן הפיקוח החמור של האינקוויזיציה.

Coloquios dos ſimples, e drogas he couſas mediçinais da India, e aſsi dalgũas frutas achadas nella onde ſe tratam algũas couſas tocantes amediçina, pratica, e outras couſas boas, pera ſaber cõpoſtos pello Doutor garçia dorta: fiſico del Rey noſſo ſenhor, viſtos pello muyto Reuerendo ſenhor, ho liçençiado Alexos diaz: falcam deſenbargador da caſa da ſupricaçã inquiſidor neſtas partes.

Cõ priuilegio do Conde viſo Rey.

Im preſſo em Goa, por Ioannes de endem as x. dias de Abril de 1563. annos.

תצלום שער המהדורה הראשונה מספרו של גארסיה דא אורטה

H. Friedenwald, *Essays*, II, 436—445.

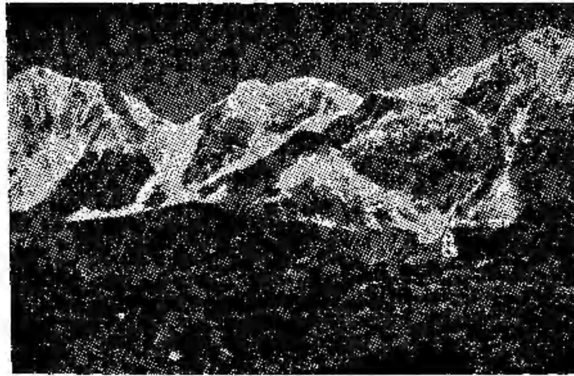
יהו. ל.

**אוֹרַטוֹרְיָה** או **אוֹרַטוֹרְיוֹן** (oratorio), יצירה מוסיקאלית מורכבת משירי־סולו ומקהלה בליווי־תזמורת, עפ"ר בעלת אופי דתי. המונח א' נגזר מן המלה הלאטינית oratorium (חדר־תפילה) ונתחדש באמצע המאה הט"ז, בזמן שמיסדר האורטורינים (ע"ע) התחיל עורך הצגות מעין דתיות, דוגמת המחזות הליטורגיים וה„מיסתוריות' של ימי־הביניים. לפי יסודותיה האפיים והדראמאטיים, וכן לפי עקרונות־צורתה, קרובה הא' לאופרה, אלא שכרגיל אינה מבוצעת על הבימה ואין בה תפאורות ומשחק (אע"פ שידועים מקרים של הצגה אופרית של א'). עלילת הא', שהיא מבוססת עפ"ר על סיפור מסיפורי־המקרא או האוואנגליון, היא דראמאטית פחות מזו של האופרה, ולעומת זה היא לירית והסתכלותית יותר. בולט בא' תפקידה של המקהלה. ברוב הא" הדובר, המספר את תוכן־העלילה, מציג את הנפשות הפועלות ומקשר את האריות ואת שירי־המקהלה השונים. ה„מיסה', ה„פאסיה' וה„רקוויים' (Missa, Passio, Requiem) מבוססים בדרך־כלל על טכסטים פולחניים או מקראיים, שהם שונים מן הא' במבנה ובתוכן שלהם. הא' התפתחה בצד האופרה. סמוך לשנת 1650 כתב קאריסימי את הא" הראשונות בנוסח דומה לנוסח המודרני, ואחריו הצטיינו בשדה־יצירה זה דראגי, סטראדלה, א. סקארלאטי, קאלדארה, הסה ואחרים. הא' הגרמנית נוסדה ע"י היינריך שיץ (Schuetz) אחר 1620 והגיעה לשיאה בא' „חג המולד", שנתחברה ע"י י. ס. באך (1734). את הא' האנגלית יסד הנדל. הא" הגדולות ביותר בתקופה הקלאסית והרומאנטית הן „בריאת העולם" ו„תקופות השנה" להיידן (סמוך לשנת 1800) ו„סנט פאול" ו„אליהו" למנדלסון (1836, 1846). ליסט, דבוז'אק, ברליוז ופראנק תרמו גם הם את תרומתם לסוג זה של יצירה מוסיקאלית. בין הא" של הזמן החדש יש לציין את יצירותיהם של אלגאר, וולטון („משתה בלשאצר"), הונגר („המלך דויד"), סטראווינסקי („המלך אוידיפוס"), הינדמית, ברקלי, בן־חיים („יורם") ומארק לאברי („שיר השירים").

A. Schering, *Geschichte des Oratoriums*, 1911.

פ. ע. ג.

**אוֹרַטוֹרִינִים** (Oratoriani), או „אגודת אבות האורטוריון' (Patres Oratorii), מיסדר של כמרים, שהוקם ברומי ב1558 ע"י הכומר הפלורנטיני פיליפו נרי (ע"ע)



הר אורטלר

לשם טיפול בעולי־רגל עניים וחולים. הא׳ היו מתכנסים בבית־תפילה קטן (,אוראטוריון׳), משלבים בעבודת־הקודש שלהם מעין הצגות מוסיקאליות על נושאים מקראיים, שנהפכו ברבות הימים למה שנקרא ,אורטוריות׳ (ע״ע). — לפי הדוגמה האיטלקית הוקמה 1613 אגודת־א׳ בצרפת ע״י פִּיר די בֶּריל (Berulle) לשם הרמת־כבודם של הכמרים. עם חבריה של אגודה זו, שמילאה תפקיד חשוב בחיי־הדת הצרפתיים, נמנה מַלְבְּרַנְשׁ (ע״ע).

**אוֹרְטִיץ, חוֹזֶה חוֹאַקִין דִי** — J. J. de Ortiz — (1814—1892), משורר ופדגוג קולומביאני. עסק בעיתונאות והיה עורך של כמה כתבי־עת חשובים. קובץ־שיריו (Poesias, בוגוטה, 1880), שניכרת בו קירבה ליצירתו הרומאנטית של מאנצוני, כולל שירים בעלי־מעוף ודקי־רגש, ממיטב היצירה של אמריקה הלאטינית. א׳, שהיה בעל דעות פוליטיות שמרניות ורגש דתי חזק, עסק הרבה בבעיות הספרות, החינוך, הדת והמדינה. ב 1870 יסד את האקאדמיה ההיספאנו־אמריקנית הראשונה.

M. Menéndez y Pelayo, *Historia de la poesía Hispano-Americana*, II (1913).

**אוּרְטִיקַרְיָה** (urticaria), ע״ע **סַרְפֶּדֶת**.

**אוֹרְטֶלְס, אַבְרָהָם** — A. Ortels, Ortelius — (1527, אנט־וורפן — 1598, שם), גיאוגראף ומחבר־מפות, ממייסדי הגיאוגראפיה ההיסטורית. 1570 הוציא את ה Theatrum Orbis Terrarum — האטלס המודרני והשיטתי הראשון. המהדורה הראשונה, שאחריה באו עוד בחיי המחבר 24 מהדורות נוספות, מתוקנות ומורחבות, הכילה 53 מפות ממחברים שונים בני־זמנו. כדי לאפשר לחוקרי העולם העתיק להשתמש במפותיו החדשות, פירסם א׳ גם 20 מפות היסטוריות — ובהן מפת ארץ־ישראל — ומילון של גיאוגראפיה היסטורית בשם: Thesaurus Geographicus (1587).

E. Brandmair, *Bibliographische Untersuchungen über Entstehung und Entwicklung des Ortelianischen Kartenwerkes*, 1914; L. Bagrów, *A. Ortellii Catalogus cartographorum*, I, 1928.

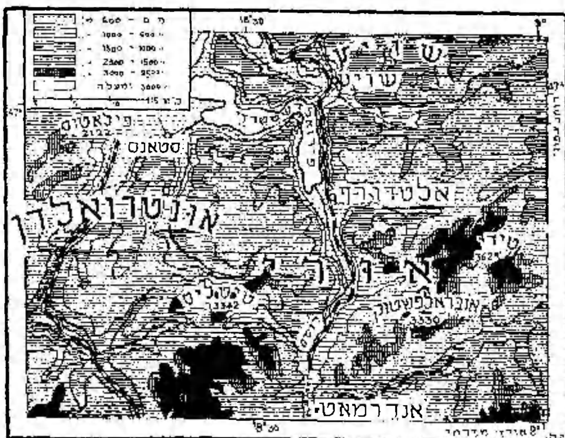
**אוֹרְטְלֶר** (Ortler), ההר הגבוה ביותר בדולומיטים ומן הגבוהים שבהרי־האלפים, על גבולה הצפוני של איטליה (טירול הדרומית), מול גבולות טירול האוסטרית ושוויץ. גובהו 3,900 מ׳. דומה בצורתו לפיראמידה. שיאו מכוסה קרח. קבוצה גדולה של הרי האלפים (קבוצת א׳) נקראת על שמו.

**אוּרִי** (Uri), קאנטון בשווייץ המרכזית, מן הקאנטונים הקטנים שבה, בלבו של איזור־האלפים, על שפתו של אגם־לוצרן. שטחו 1,074 קמ״ר, מספר־תושביו 29,000 (1944). עמק נהר רויס (Reuss) החוצה את א׳ משמש



נוף באורי

מעבר יחיד בין השרשרות של הרי־האלפים הנפגשים בצומת סאן־גוטהארד. האיזור הוא הררי ברובו, ובו שיאים גבוהים (גאלנשטוק, 3,592 מ׳; דאמאשטוק, 3,633 מ׳), קרחונים ויערות הרבה. אדמת־הקאנטון המעובדת דלה היא מאד. גידול־בקר ומוצרי־חלב הם עיקר עסקם של תושביו. העיר הראשית — אַלְטדוֹרף (5,000 תושבים). קו־מסה״ב של סט. גוטהארד עובר דרך א׳. דרכי הרים סלולות מחברות את א׳ אל שאר איזורי־המדינה.




מפת הקאנטון אורי

א׳ הוא מן הקדומים שבקאנטונים. שמו נזכר ראשונה במאה השמינית לסה״נ. ב 853 נמסר לרשותו של מנזר־

הנזירות „פראוּאֶנמינסטר" בציריך. ברית שלשת גלילות־היער' בין א' ובין שווייץ ואונטֶרוואלדֶן נכרתה ב 1291, נתחדשה ב 1315 ושימשה יסוד ל„חברות־הברית" (-Eid genossenschaft), כלומר למדינת־שווייץ. איזור־א' מפורסם כמקום המעשה האגדותי של וילהלם טֶל (ע"ע). בתקופת־הרפורמאציה שמר א' על צביונו הקאתולי. ב 1845 היה לחבר ה„זונדֶרבונד" וקיבל על־כורחו את תחוקת הקונפדֶראציה השווייצית (ע"ע שויץ).

Lusser, *Geschichte des Kantons Uri* (1862).

**אוּרִי בֶּן פִּנְחָס מִסְטְרֶלִיסְק** (מת תקפ"ו/1826, סטרליסק), אדמו"ר, מתלמידיו של ר' שלמה מקארלין. סלל דרך חדשה בחסידות: התנגד ל„מופתים" ודרש מחסידיו רק השתלמות מוסרית. חסידיו היו עניים והשתדלו כל ימיהם להתנהג בחסידות ועסקו בתיקון־המידות. על שום תפילתו הנלהבת קראוהו: „השרף". מסופר עליו, שכל יום קודם שהתפלל היה נפרד מאשתו ומבני־ביתו, מתוך חשש שימות באמצע התפילה מרוב התלהבות. פעם אחת אמר: בתורה שישים ריבוא אותיות; בעם־ישראל — שישים ריבוא נשמות; וכשם שאם חסרה אות אחת מספר־תורה הוא פסול, כך אם חסר אחד מישראל אין השכינה שורה על האומה. — ספרו „אמרי קדוש" (לבוב תרל"א) נרשם ע"י תלמידו ר' בנימין זאב שֶנבלום. בין גדולי תלמידיו נחשבו: ר' יהודה צבי מסטריטין, ר' שלום רוקח מבֶּלז, ר' צבי מרימנוב, ר' יצחק אייזיק מזידיצ'וב. אחר מותו ירש את מקומו בנו ר' שלמה, אבל לא עברו ארבעה חודשים ונפטר מגעגועים על אביו, לאחר שאמר: האיך אפשר לחיות בלא אב כזה? — מצאצאיו הוא המשורר אורי צבי גרינברג, שנקרא על שמו.

אמרי קדוש השלם, הוצאת הרב מרגליות (לבוב חש"ד); הרב קאמלהאר, דור דעה, עמ' רנ"א—רנ"ה; ברגר, עשר צחצהות, 76—83; Aharon Marcus (Verus), Der Chassidismus, 166.



לסר אורי: נוף פלמי; יום סתיו. שמן על גבי בד (1883). בית־הנכות „בצלאל", ירושלים

ר' **אוּרִי בֶּן שִׁמְעוֹן מִבֶּילָה** (חי בצפת במאה הט"ז), למדן ומחבר. בשנת שכ"ד עשה קיצור של הספר „יחוס אבות", שנכתב ע"י נוסע אלמוני בשנת רצ"ז, ובו רשומים קברי־הצדיקים בארץ־ישראל. הספר נדפס בצירוף תרגום לאטיני (היידלברג ת"ט), ואח"כ ב„אלה המסעות" לכרמולי (בריסל תר"א). חיבר „לוח" לארבעים שנה (ויניציאה 1575), שניתרגם ללאטינית ונדפס 1594.

אייזנשטיין, אוצר־מסעות (תרפ"ו).

**אוּרִי, יִשְׂרָאֵל** (Ori), מנהיג ארמני, יליד ארמניה הפרסית. הראשון שביקש לשחרר את ארצו בעזרת רוסיה. פנייתו אל פיוטר I קשורה היתה בסיכסוך בין פיוטר ופרס. בספרות הארמנית־הסובייטית של זמננו מעריכים אותו כמניח היסוד לברית בין האומות הארמנית והרוסית, שעליה מבוסס קיומה המדיני הנוכחי של ארמניה.

**אוּרִי, לֶסֶר** — Lesser Ury — (1861—1931), צייר וחרט יהודי בגרמניה. מגדולי הקולוריסטים בין ציירי־ישראל. צייר מראות־נוף בעיקר, אבל גם מראות־כרך (פאריס, ברלין ולונדון), ביחוד בגשם ובלילה ובבתי־קפה. חביבים ביותר היו עליו ציורי תנ"ך, שברובם לא בא לידי ביטוי שלם הדושם החזק, שעושים מראות־הנוף שלו. המעולה והמפורסם שבהם הוא „ירמיהו". בין יצירותיו של א' מצויים גם תחריטים הרבה, וכן חקיקות־אבן, בעיקר של מראות־נוף.

Adolph Donath, *Lesser Ury*, 1921.

**אוּרִי פֵיבוּשׁ בֶּן אַהֲרֹן הַלֵּוִי** — שנקרא גם: אורי ויטצנהאוזן או ויטמונד — (שפ"ה/1625, אמסטרדאם — תע"ה/1715, שם), מדפיס. נכדו של ר' משה אורי, רבה של עמדן. באמסטרדאם, שבה היה בית־דפוסו הראשון של א"פ (תי"ח — תמ"ט), הדפיס הרבה ספרי רומ"ל וגם ספרים ביידית, ביניהם: תרגום־התנ"ך הראשון ליידית ע"י יקותיאל בליץ; יוסיפון (תכ"א); „בבא בוך" של ר' אליהו בחור (תכ"א); וכן את העיתון היידי הראשון, שהיה יוצא ביום

ג׳ וביום ו׳ בשבוע („דינסטאגישי קורנטין״, „פרייטאגישי קורנטין״, 1686/7). רוב הספרים, שנדפסו בבית־דפוסו, נועדו בשביל יהודי־פולניה. בשנת תנ״א עבר לז׳ולקווה, שלשם הזמין אותו, לפי השמועה המלך הפולני יאן סובייסקי




תצלום השער של תרגום־התנ״ך הראשון ליידיש

להדפיס ספרים ליהודים, כדי שלא יצטרכו להביא את ספריהם ממדינות זרות. כאן קיבל א׳ סיוע וסעד, ובאסיפת ועד ארבע ארצות של יארוסלאב תנ״ז ותנ״ט חיזקו הרבנים את ידיו לעמוד בהתחרות עם בני־אומנותו בלובלין ובקראקוב. בית־דפוסו היה פעיל עד שנת־מותו, ובניו ובני־בניו המשיכו בעבודתו עד סמוך לדורנו. הסופר והמשורר מאיר הלוי לטריס היה מבני־בניו, ואביו של לטריס הדפיס עוד ספרים בז׳ולקווה, ובהם גם מספרי־בנו.

מ. לטריס, זכרון בספר, תרכ״ח, 12—13; „ביכורים״ של נ. קלר, I, 52; מ. עריק, די געשיכטע פון דער יידישער ליטעראטור (ווארשה 1928).

**אוּרִיאֵל**, אחד מארבעת מלאכי־הפנים. א׳ נזכר לראשונה בס׳ חנוך (ט׳, א׳). ביחד עם מיכאל, גבריאל ורפאל פנה א׳ בתפילה ובבקשה לאלוהים, שישים קץ למשטר החמס ושפיכות־הדמים, שהביאו הנפילים לארץ. בתשובת ה׳ לתפילה זו הוטל על א׳ התפקיד להודיע לנוח על קץ כל בשר, שיבוא על־ידי מי־המבול. א׳ שימש, ביחד עם כמה משאר מלאכי־הפנים, מורה־דרך לחנוך בעולמות העליונים (שם, י״ט ואילך). אולם תפקידו המיוחד הוא: השלטון על צבא־המלאכים ועל השאול (כ׳, א׳). נראה, שעל אותו תפקיד מסופר גם בנוסח אחר בס׳ חנוך (ע״ה, ג׳ ואילך): „כי אלוהי הנצח והכבוד שם אותו על כל מאורות השמים בשמים ובארץ, כדי שירדו על פני השמים, יופיעו על פני הארץ ויהיו למורי־דרך ליום וללילה״.

תפקיד מיוחד נפל בחלקו של א׳ בעזרא ד׳. א׳ נשלח כאן לפתור את השאלות, שמעורר עזרא בדבר הנהגת העולם ומעמדו של עם־ישראל בגלגולי המאורעות בארץ ובעולם כולו. בחזיונות, שמעביר א׳ לעיני עזרא, הוא מגלה לפניו את סופו של המצב הקיים ואת התחדשותם של תנאי החיים, וחיי עם ישראל בכללם, בעולם החדש, העתיד לבוא (ד׳ ואילך).

לפי במ״ר (ב׳, י׳) א׳ הוא אחד מארבעת המלאכים שאלוהים שם מסביב לכסא כבודו. בזוהר מזהים את מלאכי־הפנים עם ארבע חיות־הקודש, שראה יחזקאל במרכבה, ואת דמות א׳ — עם דמות הנשר. ארבעת המלאכים הללו משפיעים, לפי הזוהר, את אורם על ארבע רוחות השמים. האור המושפע על המערב, שהוא השלם ביותר, הוא זה של א׳.

תפקיד מיוחד מייחס הזוהר לא׳ בהקרבת הקרבנות בתקופת הבית הראשון. המזבח, המכונה בשם אריאל (יש׳ כט, א—ב), נקרא כך על שם א׳, שהיה יורד כאריה ורובץ על גבי המזבח ומכלה את הקרבנות. ירידת א׳ על המזבח היתה משמחת את הכוהנים ובני־ישראל, כיוון שע״י כך נוכחו שהקרבנות נתקבלו ברצון. הופעת א׳ באש המזבח גרמה, שכל אלה שהיו מבחינים באש העליונה היה לבם נהפך לטובה והיו חוזרים בתשובה מלאה. מחמת העוונות ניטל מא׳ כוחו הראשון, ובמקום אש שהיה בה משום השראה אלוהית בארץ, ירדה על המזבח אש זרה.

דוידסון, גנזי שכטר 1928; ש. א. הורודצקי בס׳ קלוזנר, 277—; ראובן מרגליות, מלאכי עליון, ה׳ —; Zunz, *Synag. Poesie*, 470; Bloch, *MGWJ*, 37 (1892), 18—.

י. ג.

**אוֹרִיאַנְחִי, ע״ע טַנוּ־טוּבָה.**

**אוֹרִיאַנִי, אַלְפְרֶדוֹ** — A. Oriani — (1852—1909), סופר והוגה־דעות איטלקי. חיבר רומאנים סוציאליים: Il Nemico („האויב״), 1892; Gelosia („קנאה״), 1894; La Disfatta („התבוסה״), 1896; Vortice („המערבולת״), 1899; Olocausto („העולה״), 1902. כתב מחקרים היסטוריים, שמהם ראוי לציון ביחוד: La Lotta Politica in Italia („המאבק הפוליטי באיטליה״), 1921. מושפע מתורתו של הגל נלחם א׳ בעד פילוסופיה טהורה ונגד המדעים הנסיוניים. השקפותיו על חידושו של האימפריאליזם האיטלקי בעתיד לא היה להן בזמנו הד חזק, אך מימי מוסוליני ואילך נחשב א׳ לאחד ממחולליו הרוחניים של הפאשיזם, והמדינה הפאשיסטית הוציאה את כתביו ב־29 כרכים, 1928/31.

G. Pentimali, *A. O.*, 1921, U. Biscottini, *A. O.*, 1926; B. Piccoli, *O.*, 1929.

**אוֹרִיבַזְיוֹס** — Ὀρειβάσιος, Ὀριβάσιος — (325—403 לסה״נ), מגדולי חכמי־הרפואה בתקופת־השקיעה של התרבות העתיקה. נולד בפרגאמון, למד רפואה באלכסנדריה; היה רופאו של יוליינוס קיסר (ע״ע), וכנראה, אף חברו לדעה בהתנגדותו לנצרות. כשחזרו הנוצרים לשלטון באימפריה הרומית לאחר שמת יוליינוס, סבל א׳ רדיפות והוכרח להימלט, כנראה, אל הגותים שעל נהר־דאנובה, שאף ביניהם נתפרסם כרופא. תהילתו חדרה לבית־המלכות בקושטה, וא׳ הוחזר לשם בכבוד גדול. — בפקודתו של יוליינוס חיבר א׳ ב־361—363 קובץ רפואי בן 70 ספר בשם Συναγωγαὶ ἰατρικαί, שבו הוא מסכם בשיטתיות ובטעם את ההשגים של המדע הרפואי היווני מהיפוקראטס עד זמנו

(מחיבור זה עשה א׳ קיצור בשביל בנו בתשעה ספרים: Σύνοψις). מכיוון שבראש כל פרק הוא מזכיר את המקורות, שמהם שאב, נשתמרו בחיבור קטעים מרובים ושמות־מחברים, ביחוד מן האסכולה האלכסנדרונית, שאינם ידועים משום מקור אחר. מחיבורו הענקי של א׳ הגיעו לידינו אך 22 ספרים, מקצתם במקורם היווני ומקצתם בתרגומים לאטיניים (ביחוד מן המאה הט״ז). חלקים שונים של חיבור זה יצאו לאור במקומות שונים, ובכללם גם במוסקווה, 1808. ההוצאה השלימה ביותר של שרידי החיבור ביוונית בצירוף תרגום לצרפתית היא של Bussemaker-Daremberg, פאריס, 1851/1876.

Neuberger-Pagel, *Handb. d. Gesch. d. Med.* I, 513—521.

**אוֹרִיגָנוּם** (origanum), ע״ע **אֵזוֹבִית**; **אֵזוֹב**.

**אוֹרִיגֶנֶס** — Origenes — (185°—254), מגדולי אבות־הכנסיה וממבססיה הפילוסופיים של הנצרות. נתחנך בביה״ס המפורסם של הקטֶכֶטים (ע״ע) באלכסנדריה. מתלמידיו של קְלֵמֶנס האלכסנדרוני וממשיך פעולתו כמורה באותו בי״ס מ־203 ואילך. נהג חיי סיגוף והסתפקות־במועט והקדיש את מרצו העצום ללימודים. חיבוריו עוסקים בקביעת הנוסחאות של תרגום־השבעים ושל האֶוואנגליון, בפירושים לכתבי־הקודש, בפילוסופיה של הדת, בסניגוריה על הנצרות נגד מתקיפיה, ועוד. עבודתו באלכסנדריה הופסקה לעתים לרגל נסיעותיו לרומי, לערב, לאנטיוֹכיה ולקיסריה של ארץ־ישראל (216). כאן בא במגע הדוק עם חכמי־ישראל. את אחד מהם הוא מכנה בתואר „המורה העברי״ (Magister Hebraeus), והכוונה, לפי השערתו של באכר, לר׳ אושעיא (ע״ע). חכם אחר מכנה א׳ בשם יואוּלוֹס או הוּאוּלוּס הנשיא (Huullus, Ἰοῦλλος), שהוא, לדעת גרֶץ, אחיו של ר׳ יהודה נשיאה. א׳ סבל מן הרדיפות, שנרדפו הנוצרים בימי הקיסר דֶקִיוּס (250), ומת בשנת 254, כנראה, בצור, שבה היו עוד מראים את קברו בימי־הצלבנים.

גריגוריוס תוֹמאטורגוס (213—270°) מספר במחברתו על א׳, שהשכלתו הקיפה את תורת ההיגיון, לימודי הטבע, המאתימאטיקה והתכונה, וכן את תורת אפלטון ואת שיטותיהם של שאר הפילוסופים היווניים. אף שירת־יוון תפסה מקום ניכר בחקירותיו, ורק את ספריהם של כופרים בעיקר הוציא מן הכלל. בכל המקצועות הללו ראה סיוע להבנת־הנצרות.

א׳ היה הראשון, שיצר שיטה מגובשת בתיאולוגיה הנוצרית. שיטה זו הציע בספרו „על תורת היסודות״ (Περὶ ἀρχῶν), בארבעה חלקים, שהגיע אלינו בצורה מקוטעת. כתלמידה המובהק של הפילוסופיה האפלטונית הוא רואה את המציאות האמיתית בהוויה הבלתי־מוחשת, שמקורה הוא אלוהים. מן האלוהות נאצל הלוגוס, הוא ה„בן״ הקיים מבראשית; על ידיו נוצרו כל הדברים בעולם, והם בבואתו. ‚רוח־הקודש׳ הוא המתווך בין בני־האדם ובין הלוגוס והמשתף אותם עמו ועם האלוהות. כל הרוחות (ה„שׂכָלים״) שבעולם הם מאוחרים בדרגה (לא בזמן) לרוח־הקודש; אך יבוא יום וכל הרוחות יכירו את האלוהות לפי אותה דרגת־השלימות, שמכיר אותה הבן, וכל אחד ייהפך לבן־אלוהים ויתעלה לדרגת האלוהות מתוך השתתפותו בה, ועי״כ תתפשט האלוהות בכל היש. השגחת־האלוהות היא ראשונה לכל קדמות ולא פסקה מעולם. אף הבריאה ראשונה היא לכל קדמות וההתהוות לא פסקה מעולם. העולם הקיים הוא עולם נברא ומוגבל: הוא נוצר בזמן ואינו אלא חוליה בשלשלת־הברואים. כל מה שנברא יש מאין נברא; כי האלוהות היא אף יוצרת־החומר. הנשמות אלוהיות הן לפי תכונתן; נבדלות הן זו מזו בהתנהגותן ובמקומן בדרגות של שלשלת־הנבראים. אלו שרצו להידמות לאלוהות נענשו ונתעטפו בחומר. הנפשות מקבלות מאת האלוהות את כושר־השאיפה למעשה הטוב ואת הכוח להוציא מעשה זה לפועל; אך בחירת הטוב תלויה בהן, אע״פ שהבא ליטהר מסייעים לו. האהבה אל הבן־הלוגוס מסייעת לנשמות למלא את תפקידן. — הרע נובע מסטייתו של האדם מן ההוויה האמיתית והשלימה ומפנייתו מרצונו החפשי אל ההבל והריק. — בקץ־הימים יתמזג הכל עם האלוהות וייהפך להוויה אחת. לתוך חוליה אחת מחוליות־הבריאה — העולם הקיים — ירד הלוגוס, שקיבל צורת גוף ונפש. הוא הופיע בעולם זה שלנו דוקה כדי לאפשר את התמזגותו של ה„כל״ עם האלוהות. — שלא כשיטות הפילוסופים שדעותיהם לא נתקבלו אפילו בחוגו של עם אחד, הוכרו כתבי־הקודש, שכוללים את האמת הנגלית, ע״י עמים מרובים. כתבי־הקודש הם איפוא המקור היחידי להכרת־האמת. עם קריאתם אנו מרגישים כאילו רוח־הקודש מרחפת עלינו. אבל כתבי־הקודש אינם ההתגלות האחרונה של האלוהות. ההתגלות הבאה תהא נצחית, ותוקף מלא יינתן לה בכל השלשלת של העולמות הנבראים. האמת, שתתגלה לקץ־הימים בהתגלות האחרונה, היא אמת, שעין לא ראתה, ואף לפאולוס ולפטרוס נתגלתה רק מקצתה.

גם בפירושיו לכתבי־הקודש, שנערכו בצורה אלגורית, דן א׳ לעתים קרובות באריכות בשאלות שונות, שמבססות את תפיסת־עולמו הדתית. כתבי־הקודש ניתנו, לדעתו, להתפרש בשלש צורות: מילולית, מוסרית ורוחנית, שהן מקבילות לגוף, לנשמה ולרוח. הצורה האחרונה בפירושים של כתבי־הקודש היא עיקר, שהרי היא הנותנת לנו מושג מן האמת הנגלית.

ערך מרובה יש לספר־הסניגוריה שלו „נגד קֶלסוס״ (Contra Celsum), ביחוד מפני שהוא מביא כמעט את כל תוכן ספרו של קלסוס (ע״ע). עי״כ נשתמר ספר־פולמוס קדום נגד הנצרות, שנתחבר ע״י הוגה־דעות יווני בעל רמה גבוהה למדי בש׳ 178 לסה״נ.

אגב ביאוריו לכתבי־הקודש עסק א׳ גם בקביעת הנוסח של תרגום־השבעים, שלא תמיד היה נאמן למקור העברי. א׳ נסתייע בשאר התרגומים היווניים למקרא לשם קביעת הנוסח הנכון של תרגום־השבעים, שנתקדש בכנסיה הנוצרית. כדי לעמוד על טיב־התרגום ביתר דיוק למד עברית והירבה לטפל בכ״י של המקרא במקורו. לשם השוואת־החומר וסקירתו סידר הוצאה מיוחדת של המקרא, „הֶכְּסאפֶּלה״ (כלומר, נוסח משושה), שכוללת: 1) את מקור־המקרא באותיות עבריות, 2) את מקור־המקרא באותיות יווניות, 3) את התרגום של עקילס (Aquila), 4) את תרגום־סומכוס, 5) את תרגום־השבעים, 6) את תרגום־תיאודוטיון. — מהוצאה זו לא הגיעו אלינו אלא קטעים בודדים: קטע מתוכה נמצא בין כה״י במילאנו וקטע אחר נמצא בגניזה בקאהיר. א׳ ערך גם קיצור־ההכסאפלה, היא הטטראפלה, כלומר: נוסח מרובע, שיש בו כל ארבעת התרגומים אך בלא העמודות, שכללו את הנוסח העברי ככתבו ובכתב יווני. — כשהנצרות נתגבשה

ולבשה צורה רשמית בימי יוסטיניאנוס נחשב א׳ שהיה מכוננה הרוחני ומניח־יסודותיה, לכופר, ואף הוחרם מטעם הכנסיה הנוצרית לפי פקודה מיוחדת של יוסטיניאנוס ב543. הפקודה נתאשרה ב553 בוועידת הכנסיה בקושטה.

Field, *Origenis Hexaplorum Quae Supersunt* (1875); Harnack, *Lehrbuch der Dogmengeschichte*, I, 603; Tillemont, *Mémoire pour servir a l'histoire ecclésiastique*, III; Christ-Schmid-Staehelin, *Geschichte der griechischen Literatur*, II⁶, 1317.

א. ש.

**אַוַרְיָה** (איט׳ avaria; מער׳ עואריה, נזקים), או **אֶוֶרֶג׳** (מאנג׳ average), נזק, שנגרם לספינה או למטען שלה מחמת תאונת־ים. מבחינים שלשה סוגים של א׳: א) א׳ ק ט נ ה; כוללת הוצאות רגילות ובלתי־רגילות של הספנות, כגון שכר הנהגת־הספינה, דמי־ספנות למיניהם, וכדומה. הוצאות אלו חלות על הַמְלָאִי; ב) א׳ מ י ו ח ד ת; כוללת אותם הנזקים, שנגרמים לספינה או למטענה מחמת תאונה. לנזקים כאלה אחראים בעלי־הספינה או בעלי הסחורות הניזוקות, שברגילות הם מקבלים פיצויים מקבילים מחברה לביטוח; ג) א׳ ג ד ו ל ה א ו מ ש ו ת פ ת; מציינת את הנזקים, שנגרמו לספינה או למטענה לפי פקודתו של רב־החובל לשם הצלת הספינה והמטען מאבדן. לגבי א׳ כזו משתמשים בעקרון, שהנוגעים בדבר, כלומר בעלי־הספינה ובעלי־הסחורות, משלמים את הנזק או מקבלים אותו עליהם בשותפות. עוד בימי־קדם אנו מוצאים סידור כזה בLex Rhodia de iactu („החוק של רודוס בדבר הטלה לים״), חוק, שלפיו מותרת הטלת חלק מן הסחורות אל הים לשם הצלת הספינה מסכנת־טביעה. בדרך־כלל מטילים את הנזק על הספינה ועל המטען באופן פרופורציונאלי, אולם יש תקנות שונות בעניין זה בתחיקה הימית של ארצות שונות. ע״י ה Association for the Reform and Codification of the Laws of Nations ניסו להתקין בזה שיטה אחידה וקבעו את הכללים, שעליהם מסכימים לעתים קרובות בחוזי־ההובלה. תנאי־ביטוח אחידים נקבעו ראשונה ב1877 וניתקנו כמה פעמים — למשל, בשנים 1890 ו1924. קביעת הנזק והטלתו על הספינה ועל המטען נעשות, לאחר שהספינה הניזוקה הגיעה לנמל הקרוב, ע״י שמאי של הא׳ (A. adjuster), שהוא הקובע את סכומי־האחריות של הצדדים המעוניינים בספינה ובמטענה ושל החברות הבאות בחשבון.

א׳ ב ד י נ י ־ י ש ר א ל. לפי דיני־ישראל אחראי כל שוכר ספינה, שקבע תחנות מיותרות בדרך לשם פריקה וטעינה, או לכל צורך אחר, לשלם לבעל־הספינה דמי־נזק מיוחדים, כיוון שכל תחנה נוספת או כל עבודת פריקה וטעינה נוספת מזיקות לספינה (ב״מ ע״ט, ב׳; שו״ע חו״מ ש״א, ו׳). מותר להטיל את מטען הספינה אל הים, אם הספינה היא בסכנת טביעה, ובזמן הטלת המטען אל הים יש להביא בחשבון את משקלו של המטען ולא את מחירו, ז״א שאם צריך להטיל אל הים מאה ליטרות ממשקל המטען, רשאי לכאורה מי שמטענו ברזל לדרוש, שיטילו חמישים ליטרות ממטענו שלו וחמישים משל זה שמטענו זהב (ב״ק קט״ז, ב׳). אולם הפוסקים המאוחרים קבעו, ברוח ההלכה התלמודית (עיין סנהדרין ל״ב, ב׳), שיש להטיל אל הים מאה ליטרות של ברזל ובעל הברזל צריך לקבל מחיר חמישים ליטרות של מטענו מבעל הזהב (ע׳ ר׳ מנחם מנדל מניקולסבורג, שו״ת צמח צדק, סוף סי׳ כ׳). בין הספנים הישראליים היה גם מקובל מעין ביטוח על ספינות שנטרפו בים — ביטוח, שהיה מותנה בשמירה של הספנים על חוקי־הספינות הנהוגים (תוספתא ב״מ י״א, י״ב; ב״ק שם). אסור היה להכניס לספינה מטען מרובה יותר מן המטען המאכסימאלי שהותר לה, והמטעין היה אחראי לכל התוצאות אם העלה את המטען בשיעור של 1/30 על המשקל המותר (ב״מ פ׳, ב׳; רמב״ם, הל׳ שכירות ד׳, ו׳).

**אוֹרְיָה** (Oria), עיירה במחוז ברינדיזי, באיטליה הדרומית. מספר תושביה 11,000 נפש. סוחרת בתוצרת החקלאית של סביבתה: שמן־זית, יין, פירות (תאנים) וירקות. — א׳ היתה ידועה בתקופת הקולוניזאציה היוונית באיטליה בשם Uria או Hyria. מתנוססת בה מצודה פראנקית מתקופת פרידריך II, שניתקנה פעמים הרבה בזמנים מאוחרים יותר.

ה י ה ו ד י ם ב א׳. לפי מסורת מקומית נוסדה הקהילה היהודית בא׳ ע״י שבויים, שהביא טיטוס אחר חורבן־הבית. 1854 נתגלה כאן בית־קברות יהודי תַּתְקַרְקָעִי (קאטאקומבה), שלא נחקר עד היום. התעודה הראשונה על הישוב היהודי בא׳ היא מן המאה החמישית או השלישית לסה״נ. במאה התשיעית בא לא׳ ר׳ אהרן בן שמואל מבאגדאד ויסד שם ישיבה. באותו זמן ישבו בא׳ ר׳ אמיתי הזקן, בנו ר׳ שפטיה ונכדו ר׳ אמיתי (ע״ע). אחיו של ר׳ שפטיה, חננאל, הוכרח להתווכח בפומבי עם הבישוף של העיר. כשנלכדה א׳ בידי הערבים (925), נפלו יהודים הרבה בשבי, וביניהם ר׳ שבתאי דונולו (ע״ע), שהיה אז ילד בן י״ב. במאה הי״א חי בא׳ אחימעץ בן פלטיאל (ע״ע). כשאר הקהילות בדרום־איטליה, חרבה קהילת א׳ בסוף המאה הי״ג, לרגל גזירותיו של המלך שארל מאנז׳ו.

C. Roth, *The History of the Jews in Italy*, 1946.

**אוּרִיָּה הַחִתִּי**, אחד מגיבורי־דויד (שמ״ב כג, לט; דהי״א יא, מא). לפי המקרא התאהב דויד בבת־שבע, אשתו של א״ה, וע״י מכתב ליואב („איגרת־אוריה״) גרם למיתתו של א״ה במלחמה, ואח״כ נשא את אשתו (שמ״ב יא, ג—כז; ע״ע בת־שבע; דוד). אפשר, אין אוריה אלא שם חורי, שלבש צורה ישראלית, ועיקרו אֻור, כלומר: אדון או שליט בלשון חורית, וקשור הוא בשם אֲוַרְנָה או אֲרַוְנָה, שמכר לדויד את גורנו והיה, כנראה, המלך האחרון של יבוס, היא ירושלים. אם א״ה היה שייך לשושלת של מלכי־יבוס, יתכן שהסיפור על מותו ונישואי בת־שבע אשתו לדויד אינם אלא פרט בהעברת השלטון המדיני לדויד, שהיה קשור עפ״ר בימים הקדומים בנישואי המלך עם אשתו של השליט המנוצח.

ש. ייבין, ציון, ט׳, עמ׳ 63/4; מייזלר, ידיעות י״ג, עמ׳ 112 ואילך.

**אוּרִיָּהוּ בֶּן שְׁמַעְיָהוּ**, מקרית־יערים, נביא בימי־ירמיהו. כשניבא פורענות על יהודה ביקש המלך יהויקים להמיתו. א׳ נמלט למצרים, אבל שליחי־יהויקים החזירו אותו משם, הביאו אותו לירושלים ושם הוצא להורג (ירמיה כו, כ—כג). אפשר שא׳ הוא הנביא הנזכר במכתבי־לכיש (ע״ע).

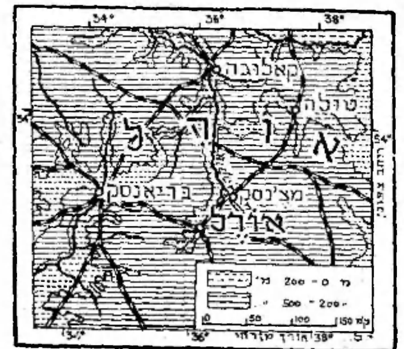
נ. ה. טורטשינר, תעודות לכיש (ת״ש), 91—103; א. מלמט, ידיעות החברה לחקירת א״י, י״ד (תש״ח), 7/8.

**אוֹרִיהוּאֶלָה** (Orihuela), בירת הגליל אליקאנטה בספרד, שוכנת על הנהר סֶגוּרה (Segura). מספר־תושביה 43,000 (1940). יש בה אוניברסיטה, מוזיאון ארכיאולוגי וכמה בניינים מפוארים מן המאות הי"ד—הי"ח. לאחר שחרבה כמעט כולה ברעידת־האדמה של 1829, נבנתה ברובה מחדש.




אוריהואלה וסביבתה

**אוֹרְיוֹל** (רוס' Орёл), בירה מחוזית ברוסיה הסובייטית, על נהר־אוקה. 111,000 תושבים (1939). א' היא צומת־מס"ב ומרכז מסחרי ותעשייני של מוצרי החקלאות והלול. יש בה הרבה בתי־חרושת של מכונות חקלאיות, של עיבוד־עורות ונעליים, של חבלים ומשיחות, וכן מעבדות לספירט ומוצריו. — ב1564 שימשה מבצר נגד הטאטארים הקרימאים. בימי מלחמת־העולם השניה נכבשה על ידי הגרמנים, והרוסים חזרו וכבשו אותה מידיהם בש' 1943. א' היא עיר־מולדתו של המספר טורגנייב. — בימי שלטון־הצארים היתה א' מחוץ לתחום־המושב, וקהילה יהודית קטנה הוקמה בה אך במחצה השניה למאה הי"ט. ב1876 התירו להקים בה ביכ"נ. ב1897 נמצאו כאן 1,750 יהודים. במלחמת־העולם הראשונה נתיישבו בא' פליטים יהודיים הרבה. ב1920 הגיע מספר היהודים בפלך א' ל5,882 (0.4% מכלל־התושבים).




אוריול, המחוז והבירה

**אוֹרְיוֹל, וִנְסַן** — Vincent Auriol — (נו' 1884), מנהיג סוציאליסטי צרפתי. בשעת הפילוג של המפלגה הסוציאליסטית הצרפתית (1920) עמד לצד המיעוט, שסירב להצטרף לקומאינטרן, והיה ממחדשי המפלגה הסוציאליסטית העצמאית (S. F. I. O.). בשנות 1936/8 השתתף בממשלה של ה"חזית העממית", תחילה כמיניסטר־הכספים, אח"כ כמיניסטר־המשפטים ולסוף כמיניסטר לתיאום השירותים. אחר מפלת צרפת במלחמת העולם השניה היה ממתנגדיו

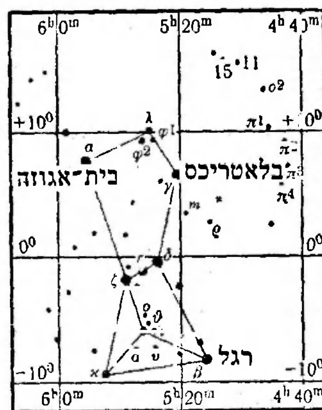


ונסאן אוריול

של משטר וישי, נאסר, הצליח להימלט לאנגליה ונצטרף לתנועת דה־גול. ב1946 היה א' נשיא האסיפה המכוננת של הרפובליקה הצרפתית הרביעית. בתחילת 1947 נבחר כנשיא הרפובליקה.

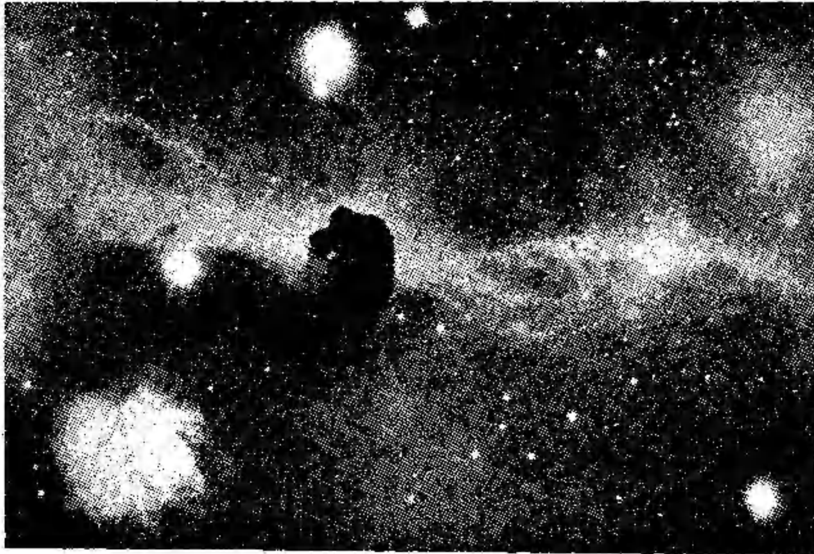
**אוֹרְיוֹן** (Orion, Ὠρίων). 1) במיתולוגיה היוונית — ענק וגיבור־ציד בויאוטי; מאהבה של אֶלת־השחר אאוס (ע"ע). אַרְטֶמיס (ע"ע), מתוך כעס על אאוס, שבחרה בבן־תמותה, הרגה את א' כיריית־חץ מקשתה. אולם לאחר מותו העלו אותו האלים ביחד עם כלבי־צידו אל בין כוכבי־השמים, באופן שנעשה מזל ברקיע (ר' להלן). לפי גירסה אחרת, שנמסרה ע"י הומרוס, ירד א' אחר מותו לשאול, במקום שהוא מוסיף לעסוק בציד־החיות שהרג כשהיה עלי־אדמות. — בימי־הביניים היו מזהים את הדמות המיתולוגית של א' עם נמרוד (ע"ע) שבמקרא.

2) באסטרונומיה — אחד מן המזלות (ע"ע); מן הנאים והבולטים ביותר במערכת־הכוכבים (ציור 1). נראה בשמי ארץ־ישראל בחודשי־החורף. יש מזהים אותו עם כסיל (עמוס ה, ח; איוב ט, ט; שם לח, לא). סמוך לו נמצאים שני מזלות קטנים, הכלב הגדול (ובו סיריוס, ע"ע) והכלב הקטן — זכר לכלבי־הציד של הצייד א' — ועל־ידם מזל־תאומים. הערבים בימי־הביניים קראו לכל איזור־רקיע זה כולו בשם al-jauza (=התאומים), וממנו נשתבש בלוחות־אלפונסו השם Geuze לא' שנתייחד לסוף (בצורת בית־אלג'וזא) לכוכב הגדול שבמזל א'. מלבד בית־אלג'וזא (ע"ע), שהוא זרועו האחת של א', מכיל א' עוד



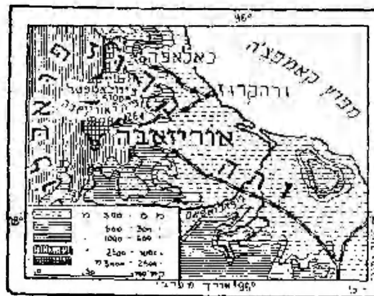

ציור 1. מזל אוריון

כוכב אחד מגודל ראשון — רגל־א׳; כוכב מגודל שני (בֶּלַטְרִיכְּס) הוא זרועו האחרת; שלושה כוכבים מגודל שני, הנמצאים בקו אחד, הם חגורת־א׳ (או מקל־יעקב); כוכבים קטנים מהווים את ראשו ורגלו האחרת. רוב כוכבי א׳ דומים זה לזה מצד סימניהם הפיסיקאליים והכיוון של תנועתם העצמית: הם לבנים־כחלחלים ונמנים על הטיפוס הספקטראלי B (ע״ע כוכבים, טיפוסי ספקטרים). מסתבר, שהם קבוצה אחת ממש, לא רק למראית־עין; יוצא מכלל זה רק הענק האדמדם בית־אלג׳וזא, שטיבו שונה בהחלט מטיבם של שאר כוכבי א׳. — במזל א׳, מתחת לחגורה, נמצאת ערפלית (ע״ע) גדולה, מן המועטות הנראות בלא אמצעי־הגדלה; בה ניכר רישומה של ערפלית־אפלה, הנקראת על שום צורתה „ראש־הסוס" (ציור 2). י. ל.



ציור 2. „ראש־הסוס" בערפלית־אוריון

**אוֹרִיזָבָּה** (Orizaba), 1. פיקו דה או׳ (.Pico de O), אצטקית: צִ׳יטְלַלְטֶפֶּטְל, Citlaltepetl, הר־הכוכב), הר־געש פעיל; הגבוה בהרי מכסיקו (5,747 מ׳). שוכן בתוך הרי הפיאה המזרחיים (סְיֶרָה מאדרֶה אוֹרְיֶנטאל) ומתרומם מעל רמת אנאהואק בצורה של פירמידה נאה. רגלי־ההר מכוסות יערי־עד; שיאו מכוסה שלג וקרח.



מחוז ורה־קרוז, ההר והעיר אוריזאבה

2. עיר במכסיקו, במחוז החוף וֶרה־קרוז, בקרבתו של הר־הגעש א׳. מספר־תושביה 48,000 (1940). א׳ היא מרכז לאיזור חקלאי, שבו מגדלים בעיקר כותנה. מקום חשוב בתעשיה שלה תופס גם צמר־כבשים.

**או׳רֵילִי, ג׳ון בּוֹיל** — John Boyle O'Reilly — (1844—1890), סופר ועיתונאי אירי. לוחם לרעיון של עצמאות־אירלאנד. ב 1863 נתגייס לצבא־הפרשים הבריטי והסית את חיילי־גדודו לפעולה מהפכנית. על הסתה זו נידון ל 20 שנה של עבודת־פרך והועבר כאסיר לאוסטראליה המערבית (1867). משם נמלט לאה״ב, התיישב בבוסטון וערך עיתון בשם The Pilot. כתב שירים, בעיקר על נושאים אוסטראליים, ורומאן מחיי־אסירים בשם Moondyne.

**אוּרִים** (Avari, בלשונות הסלאווים — אוברים), עם ממוצא מונגולי, שהשתלט על ערבות מונגוליה ואסיה המרכזית בסוף המאה הרביעית לסה״נ. במחצה השניה למאה החמישית ישב חלק מהם בחבל־הדון ובסביבותיו של ים אזוב. ב 552 חרבה ממלכתם בחבלים של מונגוליה ובמרכז אסיה. שרידי הא׳ שבערבות־קאווקאז קיבלו עליהם ב 558 לסייע לביזאנטיון במלחמתה בסלאווים שעל חופי הדאנובה התיכונה (ערבות־הונגאריה של ימינו). לאחר שניצחו את הסלאווים בחבלים אלה, נתיישבו שם וכוננו ממלכה אדירה, ששלטה על הצ׳כים ועל הסלאווים הבאל־קאניים, סייעה ב 566 ללאנגוֹבארדים בהריסתה של מלכות הגפידים ונתפשטה עד האלפים. מכאן ואילך נעשתה מדינת הא׳ שכֵנה מסוכנת לפראנקים (התקפות־שוד ב 571 וב 596) וללאנגוֹבארדים (610). נלחמה בביזאנטיון ב 581, וכשהיה הראקליוס מטופל במלחמותיו בפרסים, אף איימו ב 619 על קושטה (בעונת הקיץ של 624 ערכו מצור על העיר). כמו־כן נאבקה ממלכת הא׳ עם הכוזרים על השטחים שמצפון לים השחור. מחמת החיכוכים הפנימיים בין הא׳ עלה בידי הבולגארים, הצ׳כים והמוֹראווים להשתחרר מעולם במאה השביעית. אולם רק קארל הגדול הצליח למגר אותם במלחמות של 791—803, ושרידיהם התבוללו, כנראה, בין הסלאווים. אבדנם היה מהיר ושלם כל־כך, שנעשה למשל בין הסלאווים („להישמד כא׳״). — שושלת אוארית אחרת כוננה בהרי דָגֶסְטן (ע״ע) את נסיכות סריר, שהיתה שכנה נוחה יותר לכוזריה. התושבים שמרו על שמם עד היום. מתוכם יצא שאמיל, מנהיג הדרווישים, שליכד במאה הי״ט את כל ההרריים הקאווקאזיים למלחמה ברוסים. רוסיה שיעבדה אותם סופית רק ב 1859. על הא׳ בימינו ע״ע דָּגֶסְטָן.

**אוּרִים וְתֻמִּים**, במקרא — הגורל המקודש, שעל־ידיו הודיע הכוהן על הכרעת האלוהים בתשובה על השאלות של הדורש אותו. בגורל זה שימשו, כנראה, שתי אבנים או טבלות קטנות, שכפי שהאמינו, נתגלה בהן כוח אלוהי במתן אות ומופת לטובה ולרעה. הגורל היה נתון בתוך חושן (ז״א כיס ומחסן) שעל האפוד, שהכוהן לבש אותו; וכן נשא הכוהן הגדול את האורים והתומים מעל אפוד על לבו (שמות כח, ו, ל, ועוד). משום כך בא גם השם „אפוד״ או „חושן־משפט״ בתורה במקום או״ת, אע״פ שלאפוד ולחושן כשלעצמם לא היה כל תפקיד בשימוש בגורל זה, וכן אין קשר אמיתי בין האבנים היקרות שבחושן ובין הכרעת־הגורל של האו״ת. במקום או״ת אנו מוצאים בתורה גם תֻּמים ואורים (דברים לג, ח), ובקיצור גם אורים (במדבר כז, כא)

או תֻמים (שמואל א׳ יד, מא). במקומות אחדים משמש, כנראה, גם „ארון" בהוראת או"ת, ואפשר, שיש כאן בעיקר מלת „ארון" אחרת, שנגזרה מן אור, אורים.

לפי מסורת־ישראל שבתרגומים הקדומים, בדברי חז"ל ואף בכתביו של יוסף בן מתתיהו, פירושו של הצירוף או"ת הוא אור מזהיר ואמת תמימה, וכנראה משמש בהוראה זו גם „אורתם", הבא בשירי ההודיות שבמגילות הגנוזות ממדבר יהודה. אבל עיקר הוראת הצירוף הוא, כפי שיוצא מהקבלות בלשונות שמיות אחרות, בפרט מדרום־ערב, כביטוי זוגי שבניגוד (כדוגמת משא ומתן) בהוראה: ארור לעומת תם וישר, כלומר: גורל מכריע, אם הדבר, שהאלוהים נשאל עליו, הוא טוב וישר לפניו או רע וארור; ובדיקת הכתובים מורה על צירופים אחרים באותה הוראה של הכרעת האל לטובה או לרעה בכתבי־הקודש. כך מתרכזות טענותיו העיקריות של אליהו הבוזי בספר איוב, בתשובתו על דברי־איוב, שאין האל מוכיח את האדם על חטאיו, ברעיון זה, שהאלוהים מגלה את אורו (ז"א מארתו, קללתו) ואת יושרו (ז"א את פסקו: ישר הדבר לפני) לא רק בייסורי־מחלה, אלא בפרט ברעם העננים שבשמים: „תחת כל השמים ישרהו (ז"א ישרו) ואורו על כנפות הארץ" (לז, ג); וכן משמשת המלה „אור" במשמעות של גזירת האל ואזהרתו גם מחוץ לפרשת אליהו, כגון באיוב כה, ג: „ועל מי לא יקום אורהו". צירופים דומים משמשים גם באכדית של אשור ובבל. בלשון זו מובעת הסכמת האל לטובה במלה „אִישַׁר", ז"א ישר, או „אַנּוּ", ז"א הֵן, וכן בא בערבית „יסר" (הוא ישר בעברית) במשמעות של הכרעת הגורל לטובה. וכמלה שאולה מן האכדית, שיו"ד נחלפה בה לאל"ף, יש לראות מלים כגון „אשרי (האיש)" בעברית. ולשם מקביל אחר לגורל האלוהי בהוראת „לאו והן" נרמז בצירוף „אָבֵל וכן" (הוא „בל" ו„הן") במסופר על האשה החכמה באבל־מחולה בשמואל ב׳ כ, יח וגו׳: שאול ישאלו באבל וכן התמו".

אופיו של גורל אלוהי זה, שהכריע בין שתי אפשרויות בלבד, ניכר גם במסופר על שימושו בכמה מקומות במקרא. אין או"ת מכריעים בבת אחת בין אפשרויות הרבה, ועל־כן כשהיה צורך, למשל, למצוא את החוטא מבין כל משפחות־ישראל, חולק העם לקבוצות, שמאפשרות ברירה בין שניים בלבד (כגון שאול ובנו מכאן וכל העם מכאן), ואף ע"י ברירות מצטמצמות והולכות נתפס לבסוף החשוד בחטא. אותה דרך של הכרעה מתוארת גם במקומות אחרים, שאין או"ת נזכרים בהם במפורש, כי כך ראה העם את הכרעת האלוהים בכל גורל, כדברי הכתוב: „בחיק יוטל את הגורל ומה׳ כל משפטו" (משלי טז, לג), ובוודאי השתמשו בכל גורל כזה בדברים שחשבו, שכוח אלוהי נתגלה בהם.

נ. ה. ט.

**אֶוְרִימֶן** (אנג׳ Everyman, ‚כל אדם׳), מחזה מן המאה הט"ו, שנדפס בשתי גירסות, הולאנדית ואנגלית, וכמעט באותו זמן עצמו. א׳ היא היצירה האמנותית ביותר מסוג ‚המחזות המוסריים׳ (Morality Plays), שהיו רווחים באנגליה במאות הט"ו והט"ז. התוכן: אלוהים שולח את המוות, שיביא אליו צעיר עליז. הצעיר מתחנן שתינתן לו ארכה, וכשזו אינה ניתנת הוא פונה לידידות, לגבורה, לבינה, לדעת, ליופי ולמעשים הטובים, שיעמדו לו בצרתו. אבל מכל אלה נענים לו המעשים הטובים בלבד.

**אוֹרִינוֹקוֹ** (Orinoco, באינדיאנית — נהר), הנהר השלישי בגודלו באמריקה הדרומית; זורם מדרומה של וֶנֶצוּאֶלָה אל האוקיינוס האטלאנטי. — אורכו 2,400 ק"מ, גליל־מימיו — 960,000 קמ"ר. מקורותיו בסירה פַּארִימָה, רוכסי־הגבול בין ונצואלה ובראזיל. א׳ מקיף בקשת רחבה את הפיאה המערבית של רמות־גוויאנה. בהילוכו העילי הוא מתפלג ומזרים כשליש ממימיו דרך נהר ריו נֶגְרוֹ אל האמאזונה. במרחק 1,400 ק"מ משפכו נמצאים המַפָּלִים האדירים של מאיפוּרֶס ואַטוּרֶס, הנוצרים ע"י סיפי־שחם. הגיאות של הים הקאריבי מַגעת עד מפלים אלה, שמשמשים גם גבול לתנועת־ספינות בנהר. שפך הא׳ הוא מול האי טרינידאד, במקום שהוא יוצר דלתה ענקית, שחופיה מכוסים יערות מאנגרוֹבָה. יובליו העיקריים הם: גואוֹיאַרֶה, ויצ׳אדה גיטה, אראוקה, אפּוּרה, ועוד.

**אוֹרְיֶנְטֶה** (La Region Oriental או Oriente), שטח נרחב ובלתי־מוגדר ממזרח להרי־האַנדים במדינת־אקוואדוֹר באמריקה הדרומית. מספר תושביו: 128,000 לערך. גבולותיו שימשו במשך 125 שנה נושא לסכסוכים בין אקוואדור ושכנותיה (בכלל זה — המלחמה בין אקוואדור ופרו ב1941). ב1942 נחתם חוזה ריו־דֶי־ז׳אנירו (בתיווך של אה"ב ומדינות אמריקניות לאטיניות, שהשתתפו בוועידה הפאנאַמריקנית של שרי־החוץ), שלפיו נקבעו סופית הגבולות של א׳.

**אוֹרְיֶנְטַצְיָה** (orientatio), בארכיטקטורה — קביעתו של כיוון־הבניין לפי רוחות־השמים. הא׳ מילאה תפקיד חשוב בתיכנון של בניינים. מצד אחד יש לה אופי מסורתי, ומצד שני היא נקבעת בהכרה לשם מטרה מסויימת בארכיטקטורה האזרחית. קביעתו של מקום־המקדשים לפי רוחות־השמים כבר היא מצויה בזמנים הקדומים ביותר. הא׳ של המקדשים המצריים עדיין לא נחקרה בדיוק; הובעו השערות, שנקבעה לפי מקומם של כוכבים מסויימים. המקדשים היווניים היו קבועים לפי הציר המזרחי־המערבי. דבר זה איפשר להאיר את פסל־האל בעד פתח־המקדש עם הנץ־החמה. המקדשים הרומיים, שעמדו בעיקר בפורום, נקבעו באופן מתאים לתכנית הכללית של המקום ולא לפי רוחות־השמים. בתי־הכנסת של היהודים היו מכוונים כנגד מקום־המקדש בירושלים; והוא הדין בכנסיות הנוצריות. המסגדים המוסלמיים מכוונים כלפי מכה. בארכיטקטורה האזרחית יש חוקים קבועים, שמסדירים חלוקת חדרים מסויימים או מקומות שלימים לפי רוחות־השמים.

**אוֹרִיסָה** (Orissa), חבל בהודו, צפונית־מזרחית לרמת־דקאן. שטחו 63,000 קמ"ר; מספר תושביו 8,729,000 (1941). א׳ היא ברובה ארץ של גבעות מכוסות עד היום ביערי־עד, שהן שלוחותיהם של הרי־גוֹטס המזרחיים. כלפי חופו של מפרץ־בנגאל הן משתפעות לנוף של שפלה, שהיא ברובה דֶלתות ביצתיות של הנהרות הזורמים מרמת־דקאן אל המפרץ. החשוב שבהם הוא הנהר מאהאנאדי החוצה את א׳ ממערב למזרח. אקלימה של א׳ הוא חם ולח. ילידי־הארץ הם ברובם בני השבטים ההינדואיים אוריה או אורדרה (Ordra) וקול (Kol). עיר־הבירה האדמיניסטראטיווית היא קאטאק (Cuttack).



מקדש באוריסה

השלטון בא׳ היה עד 474 לפסה״נ בידי שושלת בודיס־טית. שושלת זו גורשה ע״י בראהמאנים וא׳ סופחה במאה השלישית לפסה״נ לממלכת־מאגאדה (Maghada). 1600 לערך עברה לשלטונם של המוסלמים; 1803 — לידי הבריטים. 1912 הופרד השטח של א׳ מבנגאל וצורף לביהאר. 1936 נעשתה א׳ פרובינציה מיוחדת. עם יציאת הבריטים ב 1947 נעשתה חלק מן הדומיניון ההודי

**אוריספה, ג׳ובני** — Giovanni Aurispa — (1370, נוטו, סיציליה — 1459, פרארה), הומאניסטן איטלקי; ממחייה של ,חכמת־יוון׳ באיטליה. פעמיים ביקר בקושטה ובמקומות אחרים במזרח הביזאנטי. עסק בהוראת הלשון והספרות היווניות בבולוניה, פירנצה, וביחוד בפרארה, ושימש בתפקידים דיפלומאטיים שונים מטעם הקוריה הרומית ומטעם כמה נסיכים איטלקיים (גונצאגה, די מדיצ׳י, ד׳אסטה). זכותו הגדולה היא מה שטרח בלא לאות למצוא כתבי־יד יווניים בכל הפינות של העולם הביזאנטי, שהרבה מהם (יותר מ 250) רכש והביא לאיטליה. מן הכתבים הנדירים ביותר שמצא הן שתי ה,אנתולוגיות׳, הפאלאטינית והפלאנודיאית, ה,איליאס׳ המארצ׳אני, כתבי איסכילוס, סופוקלס ואפולוניוס מרודוס שבספריה הלורנציאנית, ה,הימנונות ההומריים׳ וכמה מכתביהם של אפלטון, פינדארוס ואמפדוקלס.

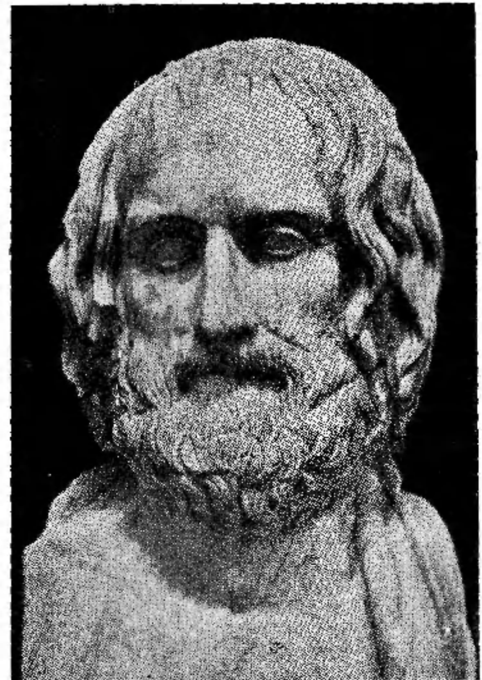
R. Sabbadini, *G. Aurispa scopritore di testi antichi, Historia I* (1927), 77—84.

**אוריפידס** (*Εὐριπίδης*), מחבר־הטראגדיות היווני השלישי בזמן אחר איסכילוס (ע״ע) וסופוקלס (ע״ע). נולד זמן־מה לפני 480 — שנת־הניצחון של אתונה על הפרסים ליד סאלאמיס — לאביו מנסארכידס (או מנסארכוס), תושב הכפר פליאה בצפון אטיקה. א׳ היה בן למשפחה חשובה באטיקה (אך לא מחוג־האצילים), שהיתה קשורה לפולחן אפולון בכפר־מולדתו. אף א׳ לקח חלק פעיל בפולחן זה בימי נעוריו. לאביו היתה גם אחוזה באגינה, שבה, לפי מקור מהימן, נולד א׳ וכאן אהב לבלות את זמנו. אמו, קליטו, בת־אצילים היתה. א׳ נשא אשה פעמיים: את מליטו, ואח״כ את כוירינה או כוירילה. נולדו לו שלושה בנים, והצעיר שבהם, ששמו היה כשם־אביו, הציג אחר מותו אחת מן הטטראלוגיות (ע״ע דרמה) שלו, שכללה את „הבאקכיות״ ואת „איפיגניה מאוליס״. ב 408 עזב את אתונה ויצא למוקדון, לפי הזמנתו של המלך ארכילאוס. בחצרו של ארכילאוס מצא א׳ את מחבר־הטראגדיות האתונאי אגתון, ואפשר, גם את תוקידידס. בחורף 407/6 נפטר במוקדון. כשהגיעה הידיעה על מיתתו לאתונה, העלה סופוקלס על הבמה מקהלה ומשחקים בלא זרים על ראשיהם והביע בצורה זו את הערכתו לא׳ ואת רגשי האבל על מיתתו. — הידיעות על חיי־א׳, שנשתמרו בקומדיות ובחיבורים של הביוגראפים והסופרים ההלניסטיים, הן עפ״ר מסורסות ויש להתייחס אליהן מתוך זהירות מרובה. בכה״י שלפנינו נשתמרו 19 דראמות, שהן מיוחסות לא׳, ובתוכן המשחק הסאטירי „קיקלופס״; אחת מהן — „רסוס״ — נכללה בטעות באוסף־יצירותיו. לפי המקורות שבידינו חיבר א׳ 92 דראמות: 23 טטראלוגיות, שאחת מהן מיוחסת לו בטעות. א׳ הציג, איפוא, את מחזותיו בסה״כ 22 פעמים אם הידיעה שלפנינו נכונה היא, וזכה בפרס ראשון רק 4 פעמים בימי־חייו. בידי האלכסנדרונים עדיין היו מצויות 67 טראגדיות ושבעה משחקים סאטיריים משל א׳. — בפעם הראשונה קיבל א׳ את הרשות להציג את יצירותיו בשנת 455, שנת־מיתתו של איסכילוס, שהשפעתו על א׳ היתה גדולה ביותר בימי־נעוריו. אז גם ניתנה לו מקהלה מטעם שלטונות העיר. יצירותיו האחרונות הועלו על הבמה באתונה אחר מותו. נצחונו הראשון בהתחרות חל בשנת 442.

המחזה הקדום ביותר מאלה שהגיעו אלינו הוא „אלקסטיס״, שהוצג ב 438 במקום מחזה סאטירי, כרביעי בטטראלוגיה, ששאר מחזותיה לא נשתמרו. מכאן אופיה הטראגי והקומי כאחד של דראמה זו. תוכנה הוא: על אדמטוס, מלך תסאליה, נגזר למות, אך ניתנה לו הרשות למצוא מי שימות תמורתו. אשתו הצעירה אלקסטיס הביעה את הנכונות להקריב את עצמה כדי להציל את חייו, בשעה שהוריו הזקנים מסרבים למות במקומו. מהיראקלס, שנזדמן במקרה כאורח בביתו של אדמטוס בפרק־זמן זה, מסתיר אדמטוס את אסון ביתו: אולם כשהכל חוזרים מהלוויתה של אלקסטיס מרגיש האורח השמח והשיכור במאורע, נלחם במלאך־המוות, מוציא את הנפטרת מידיו ומחזיר אותה לבעלה לאחר שקמה



תמונה מתוך הטראגדיה „איפיגניה בטאורים״ לאוריפידס
אמפורה אפולית, 400 לפסה״נ בערך. המוזיאון הלאומי, נאפולי



פסלו של אוריפידס. המוזיאון הלאומי, נאפולי

לתחיה. — ב431 הוצגה „מדיאה", שתופסת מקום ראשון בקבוצה של מחזות, שהד המלחמה הפלופונסית נשמע בהם. א' תמך, כנראה, במדיניות של פריקלס. במדיאה הוא מרמז לאתונה, עיר הקידמה, התרבות, האמנות והחכמה ביוון, המתברכת בכוחה וביופיה, כשהיא יוצאת למלחמה על אספארטה השמרנית והקופאת על שמריה. במחזות, שהוצגו אחר „מדיאה", שאליהם שייכים ה„הראקלידים", ואפשר, גם „המבקשות עזרה", באים לידי ביטוי אהבת־המולדת והאידיאל האתונאי של דמוקראטיה, צדק וחוקיות. ב428 שוב זכה א' בפרס ראשון בטטראלוגיה, שממנה נשתמרה רק הטראגדיה „היפוליטוס". התוכן: פאידרה, אשתו של תסוס הזקן, מלך־אתונה, נתאהבה בבנה החורג, היפוליטוס. אומנתה, בדאגתה לבריאותה, מגלה את הדבר להיפוליטוס, לאחר שהשביעה אותו לשמור את סודה. כשנודע הדבר לפאידרה היא מלשינה, כדרך שעשתה אשת־פוטיפר, על הבן בפני האב וזה האחרון מקללו. הבן נהרג ע"י האלים, אך קודם לכן נוכח אביו בתומתו. את הסדר הכרונולוגי של הדראמות שהוצגו אחר־כך קשה לקבוע. א' היה על כל פנים בין מחייבי שלום ניקיאס (421), וחידושה המהיר של המלחמה, שהביא לירידה מוסרית, מדינית וחברותית של העם האתונאי, גרם לו אכזבות מרות. יתכן, שבשנים הללו חל חיבור הדראמות „הקבה" (הקובה) ו„היראקלס". יש שמייחסים גם את ה„מבקשות עזרה" לתקופה זו. על „נשי־טרויה", שהוצגה ב415, מאפיל הצל של המסע לסיציליה, שעמד לצאת לפועל. מתוארת כאן טרויה אחר נפילתה והאסונות שבאו עקב המאורע. העיר נראית בגדולתה וחורבנה: מתוך המחזה בוקעים ועולים אזהרה, איום ורגש של אכזבה ויאוש באל ובאדם. אחר הקאטאסטרופה בסיציליה והכרת־תוצאותיה ביקש א' מפלט לנפשו בתיאור נושאים רומאנטיים יפים, כמו „הלני" (412) ו„אנדרומדה" — מחזה־אהבה, שלא נשתמר, ו„איפיגניה בטאוריס", שמסתיימת בטוב. ההתקפות של הקומדיה על א' והשנאה למשורר ולחיי מחשבה ויצירה חפשיים, שנתגלו פה ושם באתונה, הולכים ומקשים יותר ויותר על א' את החיים במולדתו והוא עוזב אותה (408) כשהוא מדוכא ומר־נפש. יתכן, שבפרק זמן קודם יציאתו הוצגו „הנשים הפיניקיות" ו„אלקטרה". חיבורו של „אורסטס" חל בעצם שנת יציאתו של א' למוקדון. במוקדון חיבר במשך 18 חודשים (406) את „איפיגניה באוליס" ואת ה„באקכיות" — שני מחזות בעלי אופי וטכניקה שונים זה מזה בהחלט. מחזה, שלישי, שחיבר שם, לא הגיע אלינו. התוכן של ה„באקכיות": דיוניסוס, האל של הפריה והיין, בא לעיר מולדתו תיבאי בלווייתה של סיעת־חסידיו. פנתוס מלך־תיבאי מסרב לקבל אותו ואת פולחנו. האל מעורר בנשי החצר והעיר התלהבות לפולחנו. המלך כובל את האל, אך האל משתחרר מכבליו בדרך נס. המלך המבוהל מתחפש ויוצא לקיתאירון כדי להתבונן בפולחן של המתלהבים. אמו והנשים הנלהבות מוצאות אותו, אולם האל היכה אותן בסנוורים ופנתוס נראה בעיניהן כחיה, ואמו, אחוזת שיגעון משונה, טורפת אותו וחוזרת העירה כשהיא מחזקת את גולגלתו בידיה. המחזה נגמר בסליחה, שדיוניסוס סולח למתנגדיו, ובעלייתו לשמים. קשה לקבוע את זמן־חיבורם של „אנדרו־מאכי" ו„איון". קטעים במספר ניכר מן המחזות שאבדו נשתמרו במקורות ספרותיים שונים ובפאפירוסים.

עוד בתקופת־יצירתו הקדומה עומד המשורר לפנינו כשהוא מוגמר ובשל. כל אמצעיו האמנותיים כבר עומדים לרשותו. השלבים של התפתחותו האמנותית, שקדמו לכך, אינם ניכרים בחומר, שהגיע אלינו. החומר של הטראגדיות שלו הוא, כמו אצל איסכילוס וסופוקלס, המיתוס היווני הקדום, סיפורי־ה„הירואים", שבדרך־כלל היו ידועים לעם. אך א' שינה את תוכנו של המיתוס במידה מרובה. הוא שינה לחלוטין את האופי של האישים הפועלים בעלילה, נתן כיוון אחר לנימוקי־פעולתם, צירף את יחסיהם בעלילה לפי צירו־פים מקוריים משלו והכניס מוטיווים חדשים לתוך מחזותיו וגם הרחיב את אוצר־המיתוס המקובל וידוע לכל ע"י עיבוד של אגדות מקומיות נעלמות. מחונן היה בכשרון לתאר מסיבות בלתי־רגילות ומפתיעות. בולטת ביותר היא שאיפתו לתאר את המעמד מחוסר־הזכויות ונעדר־המבע בחברה — את האשה והעבד. לכאורה נראה היה כשונא־האשה, אבל למעשה אין הוא מציג מעולם גבר כאידיאל, והוא מפאר ומעלה בהזדמנויות שונות את האשה דוקה. במקום הדמות ההירואית והנשגבת שבמחזות של איסכילוס וסופוקלס, שכוח־איתנים כוחה בסבלותיה ובמלחמתה, מתואר בדראמות של א' האדם הרגיל על כל הקשיים שבחייו, על כל ההת־נגשויות והלבטים, שהיו מצויים בחיי אדם בן־זמנו. אכן צדק ניטשה כשאמר, שא' העלה על הבמה בעיקר את הקהל המסתכל. א' מעמיד לפני הקהל לא טיפוס, אלא את היחיד במסיבותיו האינדיווידואליות; ויחיד, שצורתו וסיג־נון־דיבורו מקרבים אותו להבנתנו. ברוב־המקרים קם היחיד לעינינו כשהוא אוטונומי, כשהוא מתיר את עצמו מן החברה, מסיר מעליו את כבליה ונכנע ליצריו ולהרגשותיו, לשנאתו ואהבתו. הוא קובע בלא משוא־פנים ובלא התחשבות בתגובת־הקהל כל בעיה אנושית כנושא למחזותיו: יחס מיני בין אח לאחות, מעשי־סדום וכל שאר הסערות והסטיות של יצרי־האדם ותאוותיו. השקפותיו הפילוסופיות והדתיות אינן ניתנות להיתפס כאחידות. א' קשור היה לאנאכסאגוראס ופרוטאגוראס, ואפשר, גם לסוקראטס. בקי היה בתורת

הפילוסופים והסופיסטים והושפע ביותר מאלה ומאלה בהלך־מחשבתו. על דעותיו החפשיות נתבע לדין על־ידי קלאון באשמת חילול־הקודש. אתיניוס (ע״ע) קורא לו „הפילוסוף על הבמה״. אולם למעשה אמן היה א׳ ולא פילוסוף, ויותר משהיה מבקש לפתור בעיות היה מעמידן על סדר־היום. ובהעמדתן של הבעיות לא נרתע לאחוריו מפני שום דבר. לא נתיירא לערער ולמוטט כל השקפה מקובלת וכל נוהג בחברה. א׳ שולל את ההשגחה („המבקשות עזרה״, 195) ואת מציאות־האלים (קטע 2, 288). אולם במקום שהוא מביע השקפות דתיות הוא מנקה את האלים מכל אכזריות והתנקמות בבני־אדם ומבליט אותם כסמלי הטהרה והעליונות המוסרית. כתלמידה של המהפכה הרוחנית הסופיסטית ממזג הוא ניגודים חריפים ומתארם בבהירות גאונית. הדראמה שלו מעמידת בצורה דיאלוגית השקפה לעומת השקפה במלוא חריפותה של הדיאלקטיקה המפותחת, כפי שצמחה באווירה של הבירורים הדיאלוגיים האנטיתטיים של הסופיסטים והרטוריקה המעשית. מפני־כן אין למצוא אחידות בהשקפת עולמו. ליד דראמות, שעיקרן כניעה לגורל ולאלוהים, עומדות דראמות, שקוראות למרד במשטר־השמים. יש מוצאים בו איבה מסותרת לכוחות העל־טבעיים, מחאה כלפי האל על הסבל שהוא מטיל על בני־האדם. אך לעומת זה הוא מטעים, שהאדם נתון בידי כוח עליון שאינו ניתן לתפיסתו של בשר־ודם. א׳ אינו איפוא ראציונאליסטן או אתיאיסטן ואין לקרוא לו גם בשם מאטריאליסטן. הוא מלא סתירות — ואת אלו הוא מציג לפנינו לכל מלוא־עומקן. בודד היא ברצינותו ועמקנותו, מגיב לכל חידוש במחשבה האנושית, ויהא אף הנועז ביותר. מקורי הוא ואין הוא תלוי בדעת אחרים, ומשום כך הוא נחשב בצדק לאדם מודרני. מפני ריבוי־הניגודים שבלבו, בינו לבין עצמו ולבין סביבתו, נעשה משורר הניגודים הפנימיים והתגבר עליהם בתיאורים, שתיאר אותם במחזותיו.

לשונו היא אטית גמישה, בהירה ופשוטה ביותר, ובחלק הדיאלוגי ביחוד היא קרובה ללשון החיים ולפתגם העממי. אין בה מן הקישוט של הרטוריקה, אך מצטיינת היא בסידור הפנימי של הרעיונות ובסדר ההגיוני־החיצוני, שהוא אפייני לרטוריקה. יש בה מן השגב, שמתרחק מן ההפרזה הפאתטית, ומן החריפות האנטיתטית הנקיה מן המלאכותיות. וזוהי הסיבה, שהיה מובן לקהל ביותר והדיבורים של הנפשות הפועלות ביצירותיו נקלטו ברבים. — אע״פ שהוא שומר על הצורה המסורתית של הטראגדיה וחלוקתה לחלקי הדיאלוגוס והמקהלה, הרי חידש בה הרבה והביא את הטראגדיה כפי שהבינו אותה היוונים לידי שלימות. חידושו במבנה הדראמה הוא, קודם כל, הפרולוגוס, שממלא תפקיד של הקדמה להצגת־המאורעות ומקל על המסתכל בהכרת החומר. חידוש שני יש לראות בתחבולה הדראמאטית „האל מתוך המכונה״ (deus ex machina, ע״ע דרמה): בעשרה ממחזותיו מופיע אל על הבמה ומתיר את הסבך, שנוצר בעלילה. אמנם הופעתו של דיוניסוס, ביחוד בחגים, שהיו נערכים לכבודו של אל זה, אפשר שהיא קובעת חלק מן הפולחן כשהוא לעצמו; אך השימוש בכך לשם מטרה דראמאטית־פיוטית הוא המצאתו של א׳. המקהלה פועלת אף במחזותיו בהתאם למסורת, אך אינה קשורה ביותר בעלילה, אלא מפרשת את רעיונות־המשורר בקשר למסיבות הדראמאטיות או לבעיות המתוארות. צורת־השיר של המקהלה היא חפשית יותר, ביחוד מן הבחינה המטרית־המוסיקאלית, וקרובה היא מאד למוסיקה של התקופה ההלניסטית. א׳ נתן לטראגדיה את הכיוון של דראמה משפחתית־אזרחית, שאת ההמשך שלה אנו מוצאים בקומדיה החדשה. דוגמה לכך היא: „איפיגניה באוליס״. משלושת הטראגיקנים א׳ הוא האקטואלי ביותר, ולא לחינם ראה אריסטופאנס לנכון להעלותו על הבמה בשלוש קומדיות מן האחת־עשרה, שהגיעו אלינו. יצירותיו של א׳ נתפרסמו בימיו במידה, שלעתים היו משנים מן המטבע שלהן כדי לקרבן לטעמו והשקפותיו של הקהל — הכל כמו שנהגו ביצירה, שהפכה לנכס ציבורי. משום כך זכה א׳ להיות במשך מאות בשנים שר־הבמה, ומספר קוראיו, וכן גם מספרם של המביאים את דבריו, מרובה ביותר. גם פילון מאלכסנדריה היה בין קהל־הצופים בהצגה של אחת ממחזותיו. השפעתו של א׳ על הטראגיקן היהודי־ההלניסטי יחזקאל היתה חזקה למדי. ממחזותיו ניתרגמו לעברית על־ידי א. קאמינקא: „נשי טרויה״ ו„מדיאה״.

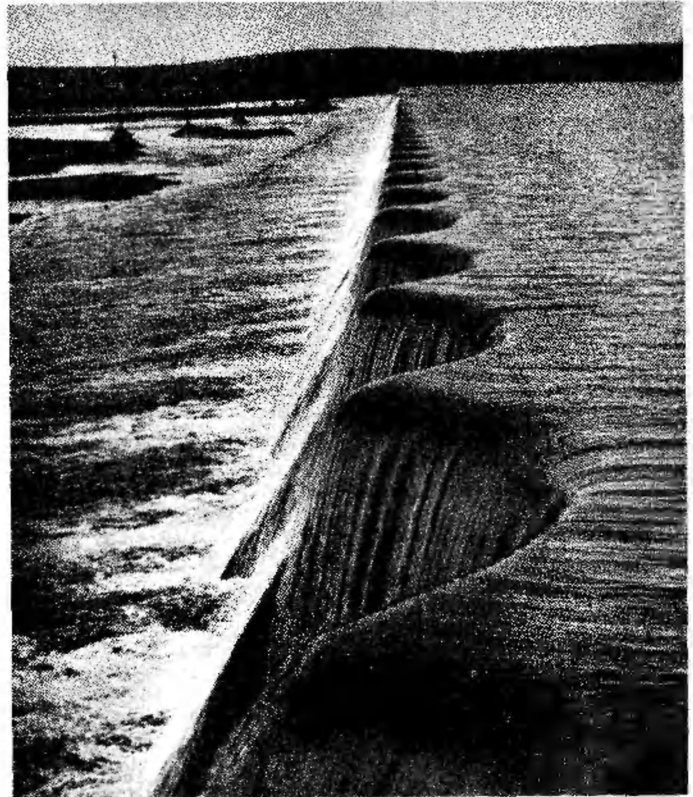
*Euripides*, ed. G. Murray, 3 vol., 1901—1913, *Fragmenta Tragicorum Graecorum*, ed. Nauck, 1889; U. v. Wilamowitz-Moellendorff, *Einleitung in die griechische Tragoedie*, 1907; *Euripides' Heracles*, erklaert von U. v. Wilamowitz-Moellendorff, 1889; A. W. Verrale, *Euripides the Rationalist*, 1905; Iven Loenborg, *Dike und Eros*, 1924.

מ. ש.

**אוריתמיה** (יוו׳ εὐρυθμία), קצב והתאמה בתנועות ובצלילים. בתורת־החינוך היוונית הקדומה ייחדו לא׳ ערך מרובה בהוראת השירה והנגינה ובחינוך הגופני. הא׳ במקצועות אלה נחשבה לגורם חשוב בהופעת האדם כנואם וכן בפעולתו כעסקן, שממלא תפקידים מעשיים בחיי הציבור. היוונים הכירו בחשיבותה של הא׳ גם בחייו הפרטיים של האדם: „שהרי כל חיי האדם זקוקים לא׳ ולקצב״, קובע פרוטאגוראס בנאום שמייחס לו אפלטון (פרוטאגוראס, 326b). לפי אפלטון (המדינה, III, 400cd) תלויים הנהגתו ועמידתו של האדם, תנועותיו הגופניות ודיבורו, במידת הא׳, שבה הוא מחונן. מפני־כן ניתנת במדינה הדמיונית של אפלטון תשומת־הלב לשאלה, באיזו מידה מחוננים הם השומרים של מדינה זו בתכונת הא׳ הנפשית, באופן שיוכלו לעמוד בפני פיתוייהם של מאחזי־עיניים ונוכלים (שם, 413e). כשרון הא׳ של האדם בא ביחוד לידי ביטוי בעת צרה; תנועותיו והעוויותיו של האדם, אם מחוסר הוא כל נטיה לא׳, מתגלות בכל כיעורן בשעות דוחקו. מה שאין כן במי שהוא מחונן בא׳ והורגל למידה וקצב בין בתנועותיו הגופניות ובין בדיבורו (אפלטון, החוקים, II, 655ab). משום כך תופס בחינוך לא׳ גם המחול מקום ניכר. המחול יכול לבטא תוכן של יצירה פיוטית, ותנועותיו של המחולל צריכות להתאים לרמה של התוכן הפיוטי. אולם המחול יכול לבטא גם את הא׳ של גוף־האדם, את הקצב והגמישות שבהם הוא מחונן (החוקים, VII, 795e). — כמושג הא׳ קשור המונח אוריתמיקה, כינוי לשיטה חדשה של חינוך מוסיקאלי (וע״ע דלקרוז; מוסיקה; התעמלות).

**אורכידיאה, ע״ע שחלב.**

**אורל** (ברוס׳ Урал), ההרים התוחמים את אירופה מאסיה. תחילתם בצפון ברוחב 68°30׳ והם משתרעים — בניגוד לכל שאר הרי אירופה — בכיוון צפון־דרום. אורכם 2,610 ק״מ לערך. שלוחותיהם הדרומיות, גבעות מוגודשאר, מגיעות כמעט עד ים־ארל, בעוד שכלפי צפון הם נמשכים



הסכר במאגניטוגורסק, אורל

במבנם באי ואיגאץ׳. צרים הם בצפון ומתרחבים והולכים כלפי דרום. רוחבם הממוצע כ80 ק״מ ושטחם כ1,100,000 קמ״ר.

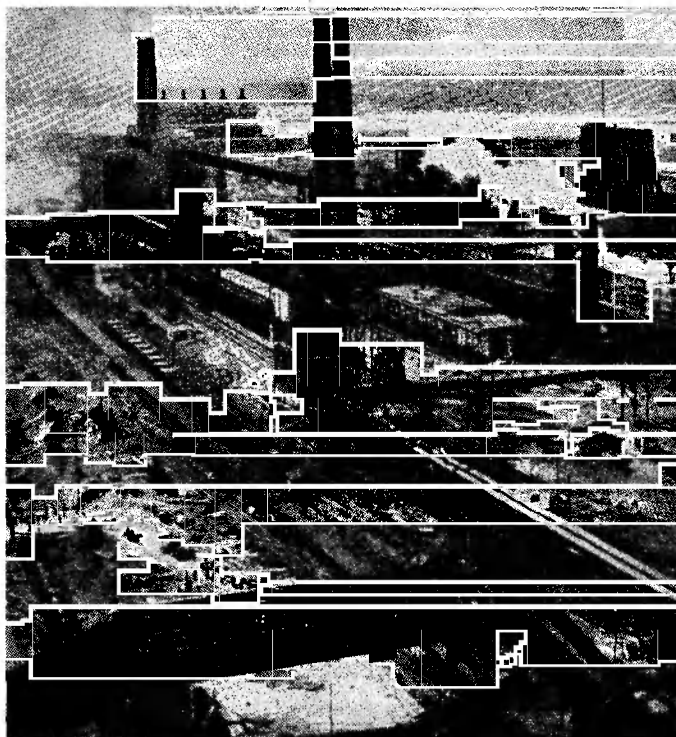
הא׳ נוצר בתקופת הקארבון, במשך הקימוט ההֶרְצִיני. הקימוט החזק ביותר חל בקארבון העילי ונגרם ע״י לחץ, שבא ממזרח; ולפיכך שכבות צלעותיו המזרחיות שבורות ומוזזות זו כלפי זו. המורדות המערביים משתפעים בהדרגה כלפי המישור הרוסי־האירופי, ואילו המורדות המזרחיים מתנשאים בתלילות מסויימת מעל למישור של סיביר. מאותה סיבה מרובות בחל־קים המזרחיים של א׳ אבנים פלוטוניות (דיאבאס, פורפיריט, פורפיר) ומֶטאמורפיות. איזור הציר של הרי א׳ מורכב בעיקרו מצפחות קריסטאלי־ניות, בניגוד לצלע המערבית, שבה נפוצות אבני משקע דֶווֹניות וקארבוניות.

מימי תקופת־הקארבון נשתחק ונתבלה הא׳ בלא הפסק ע״י כוחות הארוזיה וצורותיו נתעגלו. ע״י שחיקה ושבירה נחשפו אוצרותיו או נתקרבו אל פני־השטח. מפני־כן נמנה הא׳ על האיזורים העשירים ביותר באוצרות־האדמה, והרבגוּנות שלו במתכות, ביחוד בחלקו הדרומי והאמצעי, היא מן הנדירות בעולם. בתוך אבני־הפרץ שלו מצויים פלאטינה (בתוך סֶרְפֶּנְטִין), עורקי זהב וכסף ועפרות כרום ועופרת מרובים. גם עפרות־נחושת, שמופיעים ביחד עם בדיל (בקישטים, ב׳גוסלאווסק, טאגיל, ויירך־איסט), מצויים בו במידה מרובה. כאן מתנשאים הרים שהם מור־כבים כולם מעפרות של ברזל מאגנטי בעל ריכוז גבוה — 60% (ויסוקאיה־גורה, בלאגודאט ומאגניטנאיה־גורה, שמכילים בקירוב 450 מיל־יון טון עופרת). דרומית יותר, בזיגאזין (הרפוב־ליקה של הבאשקירים), מצויים רובדי־ברזל, שנאמדים ב150 מיליון טון. מחצבים חשובים אחרים, שמצויים בא׳, הם: מאנגאן (נאמד ב2,600,000 טון), ניקל ווולפראם. בשיפוע המע־רבי, המורכב בעיקרו מאבני־משקע, מצויים בשפע: פחם, אשלג ופוֹספאטים. כאן (בעיקר בשכבות־הקארבון) מרובה ביחוד הנפט, שבני־צולו המקיף התחילו רק בעשרים השנים האחרו־נות ושעליו מיוסדות תקוותיה הכלכליות של הממשלה הסובייטית להקים כאן „באקו שניה".

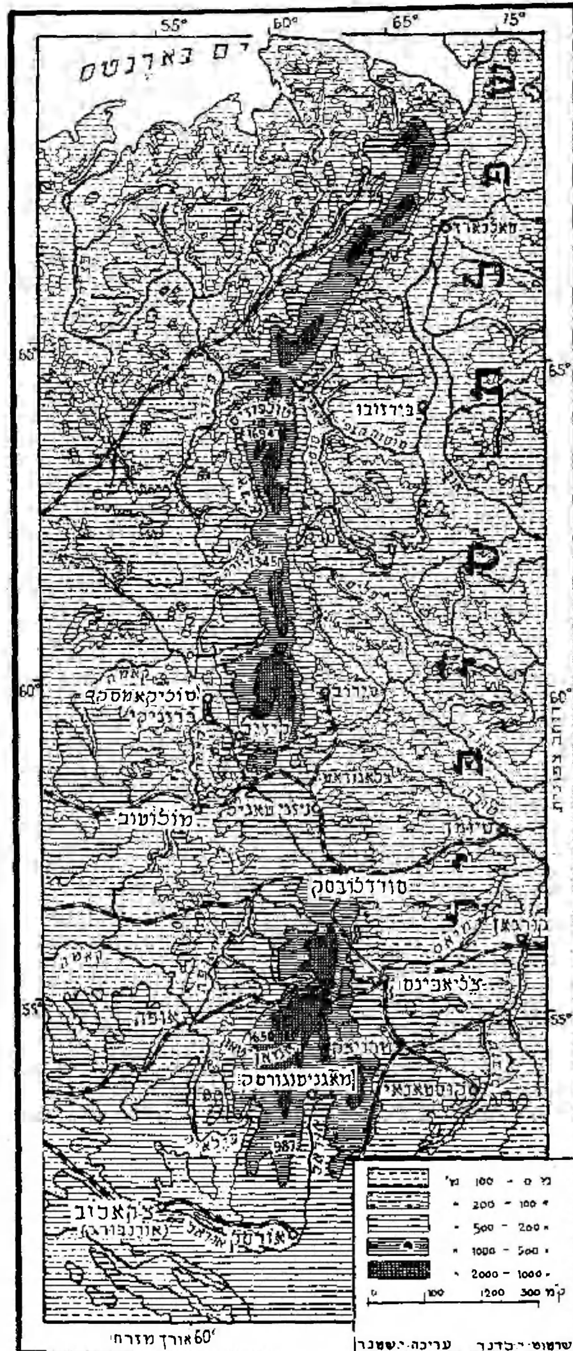
הרי־הא׳ בנויים כמה טורים מקבילים, שהם מופרדים זה מזה ע״י שקעים ועמקים, וברובם אינם הרים גבוהים ממש; גובהם הממוצע — כ500 מ׳ בלבד; ראשיהם הגבוהים ביותר הם: יאמאן־טאו (1,639 מ׳), טולפויז (1,694 מ׳) ונארודנאיה גורה (1,885 מ׳). צורותיהם שפויות ומעוגלות, הצלעות מכוסות יערות; אולם מגובה של 800 מ׳ בממוצע פוסק היער ומתחלת צמחיה של טונדרה. ביחוד נמוך חלקו התיכון של הא׳ שכמעט אין לקרוא לו עוד הר; כאן — בין צֶ׳ליאבינסק לסוֶרדלובסק — קל ביותר לחצות את הא׳. לפי הבדלים של גובה, יעור ואוצרות־אדמה מקובלת חלוקת הא׳ לא׳ המיוער (הדרומי), הא׳ המתכתי (התיכון) והא׳ השומם (הצפוני).

הרי־האורל משמשים כפרשת־מים בין הנהרות הזור־מים מערבה אל הנהרות וולגה ופֶצ׳ורה ובין הנהרות הנשפכים אל הנהר אוב; הקאמה הוא היובל החשוב ביותר של הוולגה.

אקלימו של הא׳ הוא היבשתי ביותר שבכל אירופה. החורף, בעל אופי סיבירי, נמשך מ5 עד 6 חודשים ומלווה קור חזק.



בית־חרושת כימי במאגניטוגורסק, אורל




הרי אוראל הצפוניים והמרכזיים

הקיץ חם־ביחס גם בצפון־ההרים. משקעי־האויר מועטים הם ביחס (פחות מ 600 מ"מ). בדרום שכיחות קרקעות של פוד־סול וצ'ורנוזיום (אדמה שחורה), שהן מכוסות צמחיה של ערבות־יער, ושטחי־היער שבהן (בעיקר עצי־עלים) הם מועטים. החלק התיכון של א' מצטיין ביערות גדולים של עצי־מחט, ומפוזרים בו גם קטעי־יערות של צפצפה ולִבְנֶה. לצד־דרום נעשות הקרקעות מליחות („סולונצ'אקים"), אגמי־מלח קטנים בהן וצמחייתן ערבתית על־פי טבעה. בצפון שלטת הטונדרה ובה שטחים של לבנה־אדר ננסי וצמחיה של חזזיות. עולם החי, שעד לפני זמן קצר לערך עדיין היה עשיר, ביחוד בחיות של פרווה, נידלדל במידה מרובה. בצפון הא' שכיח מאד צבי־הבית, שאותו מגדלים הסאמויידים, האוכלוסיה היחידה ששרדה כאן.

הא' העשיר באוצרות־אדמה הוא מן החבלים החשובים ביותר של המשק הרוסי המתוכנן. תכניות־החומש השונות נתכוונו קודם כל לניצולו של חבל זה, וסייעו ליצור בו איזור של מחצבים ותעשיה, שאפשר לדמותו רק לאנגליה התיכונה, לאליגנים הצפוניים שבאה"ב ולחבל־הרוהר. ע"י הניצול של עפרות־הברזל שבמאגניטוגורסק, עלה מספר תושביה של עיר זו עד 200,000 ויש בה כבשנים עצומים ובתי־יציקה לפלדה. כן הוקמו בערים אחרות של א' בתי־חרושת כבירים: בית־החרושת לטראקטורים בסוורדלובסק, שהוא מן הגדולים שבעולם, תחנת־השמל עצומה בצ'ליאבינסק, בתי־ייצור לפלדה ולתערובות מתכתיות בבאיקאל, בית־חרושת לקרונות בטאגיל, ועוד. גם תעשיות אחרות, ובעיקר כימיות (בֶרֶזניקי, סוליקאמסק), הוקמו שם. ועם הפיתוח התעשייני גדלה גם האוכלוסיה, שהיא כיום ברובה המכריע רוסית; בדרום יש מיעוט ניכר של באשקירים ובצפון שרדו הסאמויידים. כיום נמצאות בא' ובסביבתו כמה מן הגדולות שבערים של ברית־המועצות (מספרי האוכלוסיה לפי 1939): סוורדלובסק (425,000), צ'ליאבינסק (273,000), מולוטוב (פרם, 260,000), אופה (250,000), אישים (150,000), ועוד. מס"ב אחדות חוצות את הא'; החשובה שבהן היא הטראנס־סיבירית. כמה מסילות, שמקצתן פועלות בכוח־החשמל, מקשרות מרכזי־תעשיה חשובים. וע"ע אירופה; אסיה; ברית־המועצות.

I. S. Gregory and D. W. Shave, *The U. S. S. R.*, 1944.

י. ש.

**אוּרָל** (ברוסית Урал), נהר, שנקרא לפנים גם יאיק ושמקורו בהרי־אוראל הדרומיים. אורכו 2,443 ק"מ. א' עובר את הרפובליקה של קאזאקסטאן בקשת רחבה, שתחילתה בעיר אוראלסק הרחוקה, ואחר־כך — את המישורים שבצפון הים הכספי, שאליו הוא משתפך בדלתה גדולה. היובל העיקרי שלו הוא אילק, שבא מדרום־מזרח.

**אוּרַל־אַלְטאיוֹת, לְשוֹנוֹת**, הלשונות המדוברות בפי 56 מיליון איש לערך באסיה ובאירופה. אחדותן של לשונות אלו הוכרה לראשונה (1730) ע"י פיליפ יוהאן שטראהלנברג, והניסיון הרציני הראשון להוכיח את קירבת־המשפחה ביניהן (שטראהלנברג עדיין קורא להן בשם ,טאטאריות') נעשה ע"י וילהלם שוט (Schott) בספרו Versuch über die tatarischen Sprachen (1836). השם המקובל בזמננו ,אוראל־אלטאי' מקורו בחקירה מאוחרת של שוט והוא בא לציין ציון גיאוגראפי את מרכזי־ההתפשטות של שני ענפי גזע לשוני זה. העמים דוברי לשונות אלו קרובים זה לזה גם מבחינה אנתרופולוגית. על הענף המערבי נמנות הלשונות האוראליות (הפיניות־האוגריות, והסאמו־יידיות); על המזרחי — האלטאיות (התורכו־טאטאריות, המונגוליות והמאנג'ו־טונגוזיות). כמה בלשנים — סטֶלָה, ויקלונד ואחרים — מתייחסים בהיסוס לקביעת קורבה בין הלשונות האוראליות והאלטאיות, ואחדים (לִיגֶטי) אפילו בשלילה. לאמיתו של דבר, עדיין לא הוכח הקשר בין שני ענפים אלה ויש להתחשב בעובדה, שהפירוד בין קבוצות־לשונות אלו נעשה בזמן קדום מאד, כמה אלפי שנים לפסה"נ, אף קודם שנתפרדו ונסתעפו הלשונות ההודו־אירופיות. אעפ"כ קשה להטיל ספק בקורבה הגנטית של הלשונות

האוראל־אלטאיות, שעליהן מעידה ההתאמה השלימה שביני־הן בפיתוח של שיטת כללים תחביריים ואחרים, שהיא שונה בתכלית מזו של לשונות אחרות. בדעה זו מחזיקים הבלשנים שוט, קאסטרן, וידמאן, וינקלר, ועוד. הסימנים החשובים והמשותפים למשפחת לשונות זו הם: הארמוניה של התנועות; הכלל, שאין מלה יכולה להתחיל בקבוצת־קונסונאנטים אלא בקונסונאנט אחד; עושר מרובה בסיומות; תצורת מלים ונטיות, שהן מצטרפות בדרך־כלל לשורש הקבוע (מכאן הניסיון המיושן לציין לשונות אלו בלשונות משלבות או אגלוטינאנטיות); שיווי־הסיומות ביחיד וברבים; חוסר המין הדקדוקי; סיומות של כינויי־הקניין (כמו בעברית); דחיקתה של מלת־היחס לסוף־המשפט; קביעת שם־הלוואי קודם שם־העצם או השם הפרטי; השארתו של שם־הלוואי המתאר בלא שינוי (בלא להתאימו בנטיה לשם־העצם); השארתה של הצורה היסודית אחר שמות־המספר בלא סימן־הרבים; השימוש בשם־העצם כצורת־לוואי; צימצום (ואף חיסור) בשימוש של מלות־הקשר ותמורתן ריבוי של שמות־הפועל; התאמה בשטח של תצורת המלים (תצורת הכינויים, סיומות של שם ופועל); ולסוף, מספר מרובה של התאמות לכסיקאליות ודימויים הגאיים לפי כללים אחדים.

הלשונות האוראל־אלטאיות מתחלקות לשתי קבוצות ראשיות: לשונות אוראליות ולשונות אלטאיות, שמתחלקות מצדן לכמה קבוצות־משנה. הלשונות האוראליות מחולקות כלהלן:

1. לשונות פיניות־אוגריות: a) ענף פיני־פרמי: א) פינית־מערבית — פינית או סואומי, קארלית, ופסית, ווטית, ליווית ואסטונית: כולן יחד שגורות בפי 4.5 מיליון איש; ב) לאפית — בצפון־שוודיה, בנורווגיה, בפינלאנד, ובחצי־האי קולה: קרוב ל30 אלף נפש; ג) מורדווינית — על נהר וולגה, דרומית־מזרחית ודרומית־מערבית לקאזאן ברפובליקה המורדווינית הסובייטית האוטונומית: כ 1.5 מיליון נפש; שני ניבים ראשיים: ארזה־מורדווינית ומוקשה־מורדווינית (שעל נהר ארזה ושעל נהר מוקשה); ד) צ׳רמיסית — צפונית לישוב המורדווינים, על הגדה השמאלית של הוולגה: 480,000 נפש. ה) ווטיאקית — מזרחית לישוב הצ׳רמיסים, בין הנהרות ויאטקה וקאמה, מדוברת בפי 600,000 נפש לערך, תושבי הרפובליקה הסובייטית האוטונומית אודמורט; ו) סריאנית — בשטחים, שהיו שייכים לפנים לפלכים אר־כאנגלסק, וולוגדה ופרם ושכיום הם כלולים ברפובליקה המועצתית האוטונומית קומי ובמחוז הפרמיאקי (כיום: מולוטובו) — מדוברת בפי 408,000 נפש. הווטיאקית והסריאנית נקראות „הלשונות הפרמיות".

b) הענף האוגרי (לשונות אוגריות, ע"ע). עליו מתייחסות: א) הונגארית, ב) אוסטיאקית, ג) ווגולית.

2. הלשונות הסאמויידיות (בשטח שעל חוף ים־הקרח מן הים הלבן עד מפרץ כאטאנגה), שהן שגורות בפי 20,000 איש והן מחולקות כלהלן: א) יוראק־סאמויידית, ב) טאוגי־סאמויידית, ג) ייניסי־סאמויידית, ד) קאמאסינית, ה) אוסטיאק־סאמויידית.

לשונות אלטאיות: 1. קבוצה תורכית־מונגולית: א) תורכית־טטרית (ע"ע), מסועפת מאד (30.5 מיליון נפש בקירוב); ב) מונגולית (לשונות־אם בפי 3 מיליונים איש בערך): a) הענף המערבי: אויראטית (במונגוליה המערבית, בתורכסטן המזרחית ועל נהר־וולגה): (1) אויראטית אירופית: אסטראכאנית־דרביאטית ואסטראכאנית־טורגוטית (הידועות בשם קאלמיקית־אוראלית וקאלמיקית־אורנבורגית); (2) אויראטית־קובדואית: דרביאטית, טורגוטית, אוריאנחא־מונגולית, ועוד. b) הענף המזרחי: (1) בוריאטית (בסביבתו של האגם בייקאל): (1א) בוריאטית־צפונית או טראנס־בייקאלית (למשל, אלארית, אודינית־תחתית, באלאגנית, איכירית־בולגאטית ועוד); (1ב) בוריאטית־דרומית או טראנסבייקאלית (למשל, קודארינית, סילינגאית, צונגולית, בארגוזינית, כורנית); (2) בארגו־בוריאטית במאנג׳וריה הצפונית; (3) ניבים שבמונגוליה הפנימית: מונגולית צפונית־מזרחית, מונגולית דרומית־מזרחית, צ׳אכארית, קאראצ׳ינית, אורדוסית; (4) מונגולית קאלקית או קאלקאטית (ברפובליקה המונגולית העממית בזמננו); ג) לשונות מונגוליות נושנות: דאהורית (דאורית) במאנג׳וריה הצפונית, מוגהולית (באפגאניסטאן) ואחרות. — המונגולית הספרותית הגיעה אלינו מן המאה הי"ג (הלשון האווארית העתיקה, שאינה לא קאווקאזית ולא לסגית, היא, לפי דעת חוקרים אחדים, מונגולית, ולפי אחרים — תורכית).

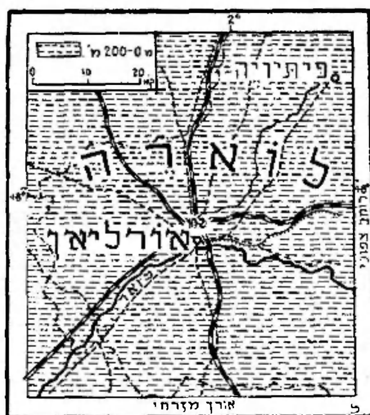
2. מאנג׳ו־טונגוזית (בסיביר המזרחית ובמאנג׳וריה); המאנג׳ורית מדוברת בפי מיליון איש בקירוב, הטונגוזית בפי שבעים אלף איש בקירוב.

כמה חוקרים מצרפים ללשונות האלטאיות גם את היאפאנית (קלאפרוט, שוט, ועוד). לפי ראמשטדט, שייכת גם הלשון הקוריאנית לענף זה: אך אלו הן השערות רחוקות. יש לדחות גם את צירוף השומרית ללשונות הא׳ (אופרט, לנורמאן). ההנחה בדבר קירבה קדומה בין הלשונות הפיניות־האוגריות ובין ההודו־אירופיות מצאה לה מצדדים (אנדרסון, ויקלונד, ועוד); אך קשה להסכים לכך. אעפ"כ נראה ששורשיהן של לשונות אלו היו בזמן מן הזמנים קשורים זה בזה.

O. Donner, *Die uralaltaische Sprachen, Finnisch-Ugrische Forschungen;* Sauvageot, *Recherches sur le vocabulaire des langues ouralo-altaiques*, 1929; L. Ligeti, *Az altai és urali nyelvek, Magyar Nyelv.* XXX.

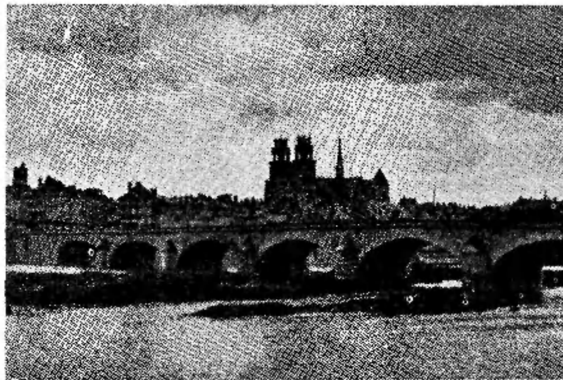
ד. ר. פ.

**אורלאן** (Orléans), העיר הראשית בדפארטמנט של לואר־ה בצרפת. נמל על נהר לואר. 73,000 תושבים (1938). צומת מס"ב. קשורה ע"י תעלה לנהר־סינה. תעשייתה: כלי־עבודה חקלאיים, חומץ, ריבה, סוכר ושימורים. יש בה הרבה בת"ס עממיים ותיכונים, ספריות ובתי־נכות. — א׳ כבר היתה ידועה בשם Aurellianum במאה החמישית לפני סה"נ



אורלאן

וכבר נלחמו בה אטילה ב 451 ואודואקר ב 471. ב 511 נתוועדה בה הוועידה הראשונה של הכנסיה בצרפת. מפני הסביבה הפוריה שלה ומעמדה הגיאוגראפי היתה לפנים



אורלאן על נהר לואר

אחד ממרכזי־צרפת. ביה״ב וגם בראשית הזמן החדש היתה בירת הדוכסות של א׳. 1429 נשתחררה על־ידי „הבתולה מאורלאן״ (ע״ע ז׳ן ד׳ארק) ממצור־האנגלים. 1870/71 שימשה א׳ בסיס לצבא הצרפתי בפעולותיו לשיחרור פאריס מידי פרוסיה.

בספרות העברית של יה״ב נקראת א׳ בשם „אורליינש״ (גם אורליינץ, אורלינוש). המאורע הראשון מן הידועים לנו ממה שאירע ליהודים בא׳ הוא הריסתו של בית־הכנסת המקומי ע״י נוצרים, באמצע המאה הו׳. בוועידת הכנסיה של 511 (עיין למעלה) נאסרו נישואי־תערובת של יהודים ונוצרים. כשביקר גונטראם מלך־בורגונדיה בעיר ב 585 קיבלוהו התושבים, וביניהם גם היהודים, בברכה איש כלשונו. עם חורבן הישוב היהודי בממלכת־הפראנקים בימי דאגוברט I (629—639) פסקה גם קהילת א׳ מלהתקיים ונתחדשה רק בסוף המאה הי׳. כשהרס החליף אלחכים את כנסיית־הקבר בירושלים (1007) נאשמו יהודי־א׳ שהם הסיתוהו לכך, ועלילה זו גרמה לרדיפה כללית על יהודי־צרפת. — רש״י מזכיר „גזירות קדמונים״ בא׳; בדור של רבותיו ישב בה ר׳ יצחק בן מנחם הגדול. ר׳ מאיר בר יצחק מא׳, מחבר־הסליחות, אפשר שהיה בנו. בכנסת־הרבנים, שנתכנסה ביזמתם של רבנו יעקב תם והרשב״ם בטרוא (טרויאש) סמוך ל 1160, השתתפו גם חכמי־א׳ „הישישים״. אחדים מבעלי־התוספות באותו דור היו תושבי א׳: ר׳ אליעזר בן מאיר, ר׳ שלמה בן יצחק, ר׳ יעקב דא׳ ור׳ יוסף ברבי יצחק (=יוסף בכור שורז), מחבר סליחות, שהן מלאות רגשי־נקמה לגויים מחמת הצרות, שבאו על דורו. עם גירוש 1182 בטלה קהילת א׳. בית־הכנסת ניתן לכנסיה הנוצרית, אך זו ויתרה עליו ולסוף נמסר הבניין למסדר־האבירים ע״ש יוחנן. בין הגולים היה ר׳ יעקב דא׳ הנ״ל. הוא השתקע בלונדון, ושם נהרג על קידוש־השם בשעת הפרעות של 1189. במאה הי״ג שוב היתה בא׳ קהילה מסודרת, שהיו לה שני בתי־מדרש וישיבה. רובע־היהודים היה נקרא „סלע היהודים״ (Roche-aux-Juifs). היהודים היו חייבים לשאת את אות־הקלון בצורת גלגל, או להיפדות מנשיאת אות זה במחיר מס שנתי. אחר גירוש־צרפת ב 1306 נמכרו בית־המדרש הקטן ועוד שני בתים ב 140 ליטרא ובית־המדרש הגדול ב 340 ליטרא, ומכאן ראיה על גודל הבניינים, כי בתים רגילים נמכרו בחמש־עשרה ליטרא. מכירת־רכושם של המגורשים, פרט לחפציהם האישיים ולאבנים יקרות, הכניסה סך של 33,700 ליטרא. — סידור־התפילה המיוחד לקהילת א׳ היה שמור בספריית־הקהילה בברלין ולא נדפס. צילום ממנו נמצא בספריית־שוקן בירושלים.

אשכול, ב׳, 8—11; דינאבורג, ישראל בגולה, ב׳, ת״א—ירושלים תרצ״א, 50: 3071, H. Gross, *Gallia Judaica*, 1897; Idem, *Ein anonymer handschriftlicher Siddur von Orleans*, *ZHB*, XII (1908), 184—91; XIII (1909), 15—24.

צ. ל.

**אוֹרְלֵאַן (Orléans), דֻכָּסִים לְבֵית־א׳**, תואר של ארבע משפחות מבית־המלכות הצרפתי.

א) התואר „דוכס של א׳״ (ביחד עם הדוכסות) ניתן ראשונה ל פ י ל י פ, בנו החמישי של פיליפ VI (1344).

ב) ב 1392 עבר תואר זה אל ל ו א י (1372—1407), אחיו של המלך שארל VI ומושל־המדינה (1404/7). דוכס זה היה יפה־תואר ובעל־כשרון. נרצח ב 1407. — שרל ד׳א׳ (ע״ע) היה בנו.

ג) מייצגו הראשון של בית א׳ השלישי היה ז׳אן באטיסט גאסטון (Jean Baptiste Gaston, 1608—1660), אחיו של לואי XIII, שהשתתף בכל הקשרים נגד רישליה, ונודע כאיש ריב ותככים.

ד) פ י ל י פ I (1640—1701), אחיו של לואי XIV, היה אבי בית־א׳ הרביעי, שמתקיים עד היום. אשתו הראשונה היתה הנרייט מאנגליה, אחות צ׳ארלס II, השניה — אליזאבט־שארלוט (ליזלוטה) מפפאלץ.

בנו, פ י ל י פ II (1674—1723), שימש עוצר במלוכה קודם שהגיע לואי XV לבגרות, והוא שהביא אסון על מערכת־הכספים של המדינה כשתמך בעסקיו של לו (Law). נכדו ל ו א י פ י ל י פ ז׳וֹזֶף (1747—1793), הידוע בכינויו פיליפ אגליטה (שיוויון), הצטרף אל המחנה המהפכני ולא נרתע מלהצביע בקונוונט בעד העלאת בן־דודו לואי XVI לגרדום. אבל אף הוא עצמו לא נמלט מן הגילוטינה.

בנו ל ו א י פ י ל י פ (ע״ע) היה מלך־צרפת.

בנו של לואי פיליפ היה פ ר ד י נ א נ ד, הדוכס של א׳ (1810—1842), ששירת בצבא ונלחם באלג׳יר.

בניו של פרדינאנד היו: לואי פיליפ, רוזן־פאריס (1838—1894), שטען לכתר הצרפתי וישב בעיקר באנגליה. ר ו ב ר ט, ד ו כ ס ש ל ש א ר ט ר (1840—1910), שבנו ז׳אן (נו׳ 1874) הוא לעת־עתה ראש בית־א׳ הנקרא כיום — כטוען היחידי לכתר צרפת — בית־צרפת (Maison de France).

ימי זהרה של המפלגה האורלאניסטית, שבאה לעולם עם המהפכה, היו מלוכת יולי (1830—1848). השפעתה ירדה עם ייסודה של הרפובליקה השלישית; תמכה בשושלת־האורלאנים וביקשה למזג את עקרון המלוכה בעקרונות־המהפכה: לא מלוכה בחסד אלוהים אמרה ליתן לעם, כדרך הלגיטימיסטים, אלא מלוכה, שיסודה אמנה בין העם ובית־המלכות.

**אוֹרְלֵאַן, שַׁרְל ד׳** (Ch. d'Orléans), דוכס מא׳ (1391—1465), בן הדוכס לואי מא׳ וואלנטינה מויסקונטי (ע״ע) ואבי המלך לואי XII. שארל מא׳ היה האחרון והמצויין במשוררי־צרפת ביה״ב. לאחר שנרצח אביו (1407) ירש את הדוכסות והשתתף במאבק של בית ארמאניאק עם בית־בורגונד. 1415 נפל בשבי בידי האנגלים ליד אזנקור ולא נפדה אלא ב1440. כשחזר לצרפת פרש לחצרו הזעירה בבלוא (Blois) ושם בילה את רוב ימיו בחברת סופרים ומשוררים. כתב באלאדות, קאנצונטות, „תלונות״ וביחוד

רונדות קלות וקצרות. מורגשת ביצירותיו מעין לאות אריסטוקראטית, רגשנות ומלאנכוליה פיקחית שלאחר יאוש. הטובה שבהוצאות כתביו, בצירוף אפאראט ביקרתי, היא זו של Classiques Français du Moyen-âge, ed. P. Champion, 1923—1927.

C. Bruneau, *Charles d'O. et la poésie aristocratique*, 1924.

**אוֹרְלוֹב** (רוס' Орлов), משפחת אצילים רוסית. אבי־המשפחה, א י וָ א ן  I  א', היה מחיל הקלעים ("סטרלצי"), שמרדו בפיוֹטר I ונידונו להרג בהמון; אך הוא ניחן בגלל קור הרוח, שגילה בשעה שעלה לגרדום, ואף נתמנה אח"כ כקצין. בנו ג ר י ג וֹ ר י, מושל נוֹבגורוֹד (מת 1746), היה אב לחמישה בנים, שעלו לגדולה ונעשו רוזנים ונסיכים. מהם נתפרסמו ביחוד ג ר י ג וֹ ר י (1734—1786), מי שהיה מאהבה של יקאטֶרינה II, ו א ל כ ס י י (1737—1808). שני אחים אלה מילאו תפקיד ראשי בהפיכה הצבאית של 1762, שמיגרה את הצאר פיוֹטר III, בעלה של יקאטרינה (אלכסיי הרג את הצאר בידיו), ומסרה את השלטון לידיה; בשכר זה הועלו הם ואחיהם למעלת רוזנים. כמו־כן נטלו חלק חשוב במלחמה נגד תורכיה: גריגוֹרי נלחם לאיחוד־הסלאווים ולשיחרורם מעוֹל התורכים; אלכסיי הצטיין כאדמיראל, השמיד ב 1770 את הצי התורכי האדיר בקרב ליד צֶ'סמֶה, ונקרא מאז א' צֶ'סמֶנסקי; בימי פאוול הוגלה על רצח פיוטר III. גם אחיהם הצעיר, פ י וֹ ד וֹ ר (1741—1796), הצטיין במלחמה בשירות הצי והועלה למעלת גנראל. בנו של זה, א ל כ ס י י  פ י וֹ ד וֹ ר וֹ ב י ץ' (1786—1861), נתמנה רוזן בזכות התפקיד, שמילא בדיכויו של מרד הדקבריסטים (ע"ע), ונסיך — על פעולתו כראש המשלחת הרוסית בוועידת־השלום בפאריס, ב 1856, שבה הצליח לרכך את תנאי־השלום הקשים, שהמדינות המנצחות במלחמת קרים ביקשו להטיל על רוסיה. כראש־המיניסטרים ויושב־ראש במועצת־הקיסר, התנגד ב 1857 להצעת־החוק של שיחרור־האיכרים.

**אוֹרְלוֹף, חַנָּה** (נו' 1888, קוֹנסטאנטינובקה, אוקראינה), פסלת ורַשָּׁמֶת יהודית. ב 1906 עלתה עם משפחתה לארץ־ישראל. מ 1910 היא יושבת בפאריס, במקום שלמדה ב-École des Arts Décoratifs. ב 1913 הציגה לראשונה שנים מפסליה ב"תערוכת הס־תיו" (Salon d'Automne). ב 1925 נתכבדה בתואר "אביר לגיון הכבוד". — א' עובדת בכל החומרים: בעץ, באבן, באבן מלאכותית ובברונזה. נושאי פסליה מרובים הם ומגוונים: פּוֹרטרטים, דמויות בודדות וקבוצות, עירוֹם, ילדים ובעלי־חיים. מלבד הסגולות הפלאסטיות שבהן מצטיינות דמויותיה נסוכה עליהן הומאניות עמוקה. א' חוֹדרת אל נימי נפשו הכמוסות של האדם. את האופייני שבדיוקן היא ממצה במיעוט קווים. אחד מסימני־ההכר של פסליה הוא ההוּמוֹר הדק, שבא בתוספת של הטעמה דקוֹראטיווית, שאותה ידעה א' להפוך למקור של חוויות פלאסטיות. הנושא החביב ביותר על א' בדמויות הנשים שלה הוא האימהות; המפורסמים שבפסליה על נושא זה הם: "אשה הרה", "האם והילד", "חוה", "דבורה". בדמויות העירום העיקר הוא לא' מישחק האוֹרוֹת על גבי הנפחים, ולפרטים אין היא נזקקת אלא לשם מיצוייה של ההבעה בלבד. פסלי־בעלי־החיים של א' הם נושאי רעיון — גישה, שמזכרת את הממשלים בספרות. ביצירותיה של א', וביחוד בפוֹרטרטים שלה (של סופרים ואמנים), אפשר לראות את עקבות השפעתם של זרמים שונים באמנות. השפעה מיוחדת על א' היתה לקבוצת הציי־



חנה אורלוף: פסל עצמה

רים היהודיים בפאריס, שהיו ידידיה: מודיליאני, פאסקן, סוטין וקארס. אע"פ שביצירתה ניכר רישומן של אסכולות אמנותיות שונות, נשארה א' נאמנת לאינדיווידואליות שלה. הקו האחיד בכל פסליה — למרות החידוש בגישה וההפתעה בביצוע, שמייחדים אותם — היא הרוחניות השופעת מהם. אף ברישומיה ובדפים הגראפיים שלה ניכרת תכונת הפַסל המעצב את דמויותיו. יצירותיה של א' מוצגות במוזיאונים בצרפת ובאה"ב, במוזיאון תל-אביב וב"בצלאל" בירושלים.

חיים גמזו, חנה אורלוף, ת"א, 1949; L. Werth, *Hana Orloff;* E. des Courieres, *Chana Orloff* (Les sculpteurs français nouveaux)

**אוֹרֶלִי, יוֹהַנֶס קַסְפַּר** — J. K. Orelli — (1787—1849), בלשן, פרופסור ללשונות הקלאסיות באוניברסיטה של ציריך, שהיה אחד ממייסדיה. נתפרסם כמוציא ופרשן של ציצרו, הוראציוס וטאציטוס. ידוע אוסף-הכתבות שלו מש' 1828: Inscriptionum Latinarum Selectarum collectio. פעל הרבה גם בחקר-תולדותיה של הספרות האיטלקית.

**אוֹרֶלְיוּס מַרְקוּס, ע"ע מַרְקוּס אוֹרֶלְיוּס אַנְטוֹנִינוּס.**

**אוֹרֶלְיָנָה, פְּרַנְצִיסְקוֹ דֶה** — Francisco de Orellana — (1490°, טרוחילו, ספרד — 1550, אמריקה הדרו-מית), מצביא ספרדי והמגלה של נהר-אמאזונה. 1540 הצטרף למסע של פִּיזָרוֹ (ע"ע) בקורדילֵירים. כדי לדאוג לאספקת הצבא נשלח א' לפני המחנה, ובמסיבות בלתי-ברורות (יש אומרים, מתוך רצון לגלות את הארץ האגדותית אֶלדוראדו) הפליג בנהר ניפו, שעם זרמו נכנס לנהר הגדול, שקרא לו אמזונה (ע"ע). לאחר נסיעה של שמונה חודשים הגיע למקום, שבו נשפכת האמאזונה אל האוקיינוס האטלאנטי. כשחזר לספרד קיבל עליו מטעם ממשלת ספרד תפקיד לכבוש את הארץ החדשה שגילה ("נואובה אנדאלוסיה") וליישב אותה, אולם מסעו החדש לא הצליח.

**אוֹרֶלְיָנוּס, לוּצִיוּס דוֹמִיטִיוּס** (Lucius Domitius Aurelianus), קיסר רומי (270—275 לסה"נ). כחייל מוכשר עלה בימי וָלֶרְיָנוּס קיסר (ע"ע) משפל-המדרגה. אחר מותו של קלאודיוס II (ע"ע) הוכרז א' לקיסר ע"י הלגיונות בסירמיום (כיום Mitrovica ביוגוסלאוויה) והסנאט הכיר בו (270 לסה"נ). אותה שעה היו גאליה ובריטניה מדינות עצמאיות, גבולות-הדאנובה והרינוס עמדו פרוצים לפני הבארבארים, והמזרח היה בידי שליטי-תדמור, שהכירו אך



מטבע זהב של אורליינוס

למראית-עין בשלטונה העליון של רומי. במרץ מרובה התחיל א' מאחד את המדינה המתפוררת. הוא גירש את האלאמאנים, שפלשו לאיטליה, ואת הגותים דחה מתוך מיסיה אל מעבר לדאנובה (דאקיה נשארה בידיהם); וכן השתלט על הוואנדאלים. אחר-כך פנה מזרחה וצר על תדמור, ששליטיה הכריזו על עצמאות מלאה. העיר נכנעה לאחר שהמלכה זנוביה נפלה בשבי, וכשהתמרדה תדמור לאחר שא' חזר לאירופה, כבש הקיסר את העיר והחריב אותה. כן דיכא מרידה במצרים וכבש את גאליה. ב 274 לסה"נ היתה מלכות רומי מאוחדת במלוא-הקפה וא' הוכתר בצדק בתואר Restitutor orbis ("המחזיר תבל ליושנה"). א' היה שליט מוכשר גם בימי-שלום. התחיל בבניין של חומה עצומה מסביב לרומי, כתריס בפני ההתקפות של הבארבארים, ויצא למלחמה גם על הפרסים כדי להבטיח את המדינה גם מצד התקפותיו של אויב זה. אולם בדרך לשם, בתראקיה, בין הראקליאה לביזאנטיון, נרצח ע"י מפקדיו (275 לסה"נ).

*Cambridge Ancient History,* XII, 297—; L. Homo, *Essai sur le règne de l'empereur Aurelian,* 1904.

**אוֹרְלִיק, אֶמִיל** — Emil Orlik — (1870, פראג — 1932, ברלין), צייר וגראפיקן; יהודי שהתנצר. חידש את האמ-נות של חיטוב בעץ, והש-תלם בה ביאפאן (1900). מ 1905 פרופסור בביה"ס הממלכתי למלאכת-אמנות (Kunstgewerbeschule) בברלין. הצטיין ביחוד בשירטוטיו האימפרסיוניס-טיים, וכן כיוצר תפאורות אמנותיות לתיאטרונים.



א. אורליק: אשה סינית

**אוֹרְלַנְדוֹ, וִיטוֹרְיוֹ עֶמָנוּאֶל** — Vittorio Emanuele Orlando — (נו' 1860, פאלרמו), מדינאי איטלקי. פרופסור למשפט קונסטיטוציוני באוניברסיטה של רומי (עד 1931). ידועים ביחוד ספריו: "עקרוני המשפט הקונסטי-טוציוני" (1889) ו"עקרוני המשפט האדמיניסטראטיווי" (1890). נואם ופובליציסטן מזהיר. שימש מיניסטר-ההשכלה (1903/5), מיניסטר-המשפטים (1907/9, 1914/6) ומיניסטר-הפנים (1916/7). לאחר תבוסת-קאפורֶטו נתמנה ראש-הממשלה ואירגן את הארץ להגנה, שנסתיימה בניצחון. כראש המשלחת האיטלקית בוועידת-השלום של 1919 תבע במרץ (אף אם בלא הצלחה) את קיומו של הסכם-לונדון מ 1915. עם שַאלוֹיָה (Scialoja) השתתף בוועדה, שניסחה את האמנה של חבר-הלאומים. — עם עליית-הפאשיזם לשל-טון עבר לאופוזיציה, ולסוף פרש מן החיים הפוליטיים.

**אוֹרַלְסְק** (ברוס' Уральск), עיר על נהר-אוראל ברוסיה. שמה הקודם היה: יַאִיצְקִי גוֹרוֹדוֹק (עיירת-הַיַאִיק). נוסדה ב 1775 ושימשה ברוסיה הצארית מרכז לחבל של "הקוזאקים האוראליים". כיום א' היא העיר הראשית בחלקה המערבי של קהיליית קאזאקסטאן. מספר תושביה 66,200 (1939).

**אוֹרְמוֹנְד** (Ormonde), משפחה אנגלית-אירית מיוחסת. אביה הראשון היה תיאובאלד ואלטר (Theobald Walter), שליווה ב 1185 את בנו של הנרי השני, הנסיך ג'ון, שנעשה אחר-כך מלך-אנגליה, לאירלאנד ונתמנה שם כשר-המשק שלו, שאז נקרא באנגליה Butler; ובשם Butler נקראה מאז המשפחה, שרכשה, ביחוד ע"י נישואים, אחוזות ענקיות בדרום-אירלאנד. ג'ימס באטלר קיבל ב 1329 את התואר רוזן של א' (Earl of O.). צאצאיו היו לעתים קרובות סגניו של מלך אנגליה באירלאנד ונלחמו הרבה

בשכניהם האדירים, הרוזנים של דֶסמוֹנד. כולם היו נאמנים למלכי־אנגליה. ואלה החשובים שבהם: א) תוֹמאס באטלר, 1532—1614, „הרוזן השחור", נתחנך באנגליה. היה הראשון במשפחתו שעבר לדת הפרוטסטאנטית ובשירותה של המלכה אלישבע נלחם במורדים האיריים. ב) ג׳ימס באטלר, דוכס של א׳, 1610—1688, איש־צבא ומדינאי, נשא ב 1629 את אליזאבת פרסטון, בתו היורשת של הרוזן מדסמוֹנד, ובזה נסתיימה המריבה בין שתי המשפחות, שנמשכה מאות שנים. כאבותיו פעל א׳ באירלאנד לטובתה של אנגליה וניהל את הארץ (1643 — 1647) כמשנה־למלך במרץ וכשרון. נשאר נאמן לצ׳ארלס I ונסע ב 1648 לצרפת כדי לשרת את המלכה ואת הנסיכים. ב 1649 חזר לאירלאנד, הכריז על צ׳ארלס II כמלך־אנגליה ונסוג לצרפת רק לאחר נצחונותיו של קרומוֶל (ע"ע). ב 1659/60 הכין את חזירתו של המלך לאנגליה וב 1661 נעשה דוכס של א׳. ב 1661—1669 ו 1677—1684 שימש שוב כמשנה למלך באירלאנד ופעל הרבה לשם התפתחותם של הכלכלה והמדע. היה מן האישים הבולטים ביותר בזמנו, ולא נפגע כל־כך ע"י מידות־החצר הנשחתות. ג) ג׳ימס באטלר, דוכס של א׳, 1665—1745, נכדו של ב׳. היה ב 1668 ממצדדיו של ויליאם III וב 1703—1707 היה משנה־למלך באירלאנד. ב 1711, אחר מרלבורו (ע"ע), נעשה המפקד של הצבא האנגלי. ב 1715 נצטרף לג׳ימס סטיוארט, שתבע לעצמו את המלוכה, ולאחר כשלונו של זה האחרון ברח לצרפת, הוסיף לעבוד בשבילו בספרד וחי בארץ זו עד מותו (1745).

D. Coffey, *O'Neill and O.*, 1914; Th. Carte, *James Duke of O.*, 6 vol. 1851; W. A. H. C. Gardner, Baroness Burghclerc, *James, 1st Duke of O.*, 1610—1688, 2 vol., 1912; M. de Vissac, *Mylord Duc d'O. et les derniers Stuart*, 1665—1745, 1914.

**אוּרְמִיָה**, ע"ע רִיזַיֶה.

**אוּרְמִיָה, אֲגַם**, ע"ע רִיזַיֶה, אֲגַם.

**אוּרֶמְיָה** (יוו׳ *Οὖρον* — שתן; *αἷμα* — דם), שֶׁיֶּנֶת־דם; תופעה קלינית קשה ומסוכנת, שסיבתה הרעלת הגוף ע"י חומרים, שדרכם להיות מופרשים בשתן ושמצטברים בדם כתוצאה מהפסקה שבאה בפעולת הכליות. גורמי הא׳ הם מרובים ושונים: פעמים מקורם בנזק שנגרם לכליות ולדרכי־השתן, כגון ע"י שינויים דלקתיים מחמת זיהום, תהליכי התנוונות או גידולים בכליות וכן ע"י מחסומים או גידולים בדרכי־השתן (בצינור־השתן או בערמונית); לפעמים מביאים לידי א׳ גורמים, שפועלים מחוץ לכליות, כגון התמעטותו של נפח הדם מחמת דימום, דהידראציה או איבוד־מלחים מחמת מחלה (ע"ע חולירע), כוויה או הֶלֶם. — תמונת־המחלה היא רבגונית הן מצד גילוייה והן מצד מהלכה וסיכוייה ונוהגים להבחין בה כמה צורות:

1) הא׳ השקטה הכרונית, שהיא השלב הסופי של כל מחלות־הכליות הכרוניות, שהורסות בהדרגה את רקמות־הכליות. סימניה — רזון, חיוורון, אנֶמיה, יבושת־העור, ריח רע (מעין האמוניה), שנודף מן הפה, בחילה והקאה, צמא, שינויים דלקתיים בקרומים הריריים, בפרט בקיבה ובמעַי, שמלווים שלשולי־דם; בולטות ביותר ההפרעות במערכת־העצבים: רפלכסים מוגברים, רעדה, גירוי בעור, כאבי־ראש, סחרחורת, ליקויי־ראיה מלווים שינויים ברקע־העין, אי־שקט וחוסר־שינה, שעם התקדמות־המחלה הם הופכים למצבי תרדמה, איבוד־חושים והתעלפויות ממושכות, שסופם מיתה. הסימנים הקליניים הללו — כולם או רובם — הם גילויים של הרעלת הגוף ע"י הצטברות החומרים, שדרכם להיות מופרשים בשתן, אך אפשר שמקורם גם ברעלים מיוחדים, שנוצרים בכליות הפגומות. סימן מובהק להפסקה בפעילות הכליות הוא השינוי של כמות השְׁתְנָה (ע"ע) בדם — משיעור של 30—40 מ"ג% במצב נוֹרמאלי עד ל 400—500 מ"ג% במצבי א׳, אולם בדרך כלל אין הקבלה בין עליה זו ובין חומרת־מצבו של החולה. ביחד עם השתנה מתרבים גם הריכוזים של חומצת־השתן, הקריאטינין, האמוניה, וכן מתרבות תולדות ההתפרקות הרקבונית של הפרוֹטיאינים, שהן ניכרות בריאקציה האינדיקאנית (ע"ע אינדוכסיל).

ב) הא׳ החריפה האֶקלאמפטית מתבטאת בהתקפות מעין אֶפילֶפסיה, שבאות כתוצאה ממחלות כליות, אולם ללא קשר קבוע בתיפקוד בלתי־מספיק של הכליות ובשיעור ההצטברות של חומרי־השתן בדם. היא מופעת לפעמים בדלקת־כליות חריפה, בשלבים הסופיים של דלקת־כליות כרונית, וכן כשהכליות ניזוקו מחמת הריון (ע"ע אֶקְלַמְפְּסִיָה). תחילתה — כאב־ראש, התרגשות, הקאה, האטת־הדופק, לחץ־דם מוגבר, ליקויי־ראיה, הפרעות נפשיות. התקפות־העווית נגרמות, כנראה, ע"י תגבורת הלחץ במוח; יש שהן חולפות, ויש שהן מביאות לידי מוות מהיר. יתכן, שהא׳ החריפה באה על־ידי התהוותם של חומרי־רעל מיוחדים, שגורמים להתכווצות־צינורות כללית ולעווית של צינורות־הדם במוח.

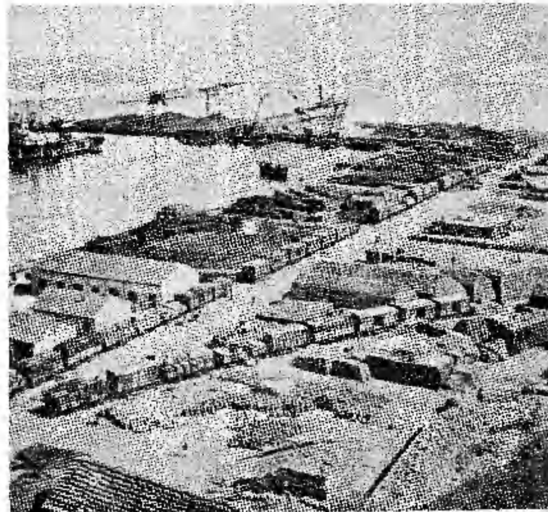
3) בשם א׳ מדומה (pseudo-u.) נקראות הפרעות מוֹחַניות, שבאות מחמת תגבורת של לחץ־דם כרוני, ללא תלות באי־ספיקת פעולתן של הכליות. הן מתבטאות במבוכת־נפש, אי־שקט, חוסר־שינה, סחרחורת, הקאה, תופעות עיוורון ואפאסיה ושיתוקים — מעין תופעות ההסתיידות המוֹחנית.

אבחנת המצב האוּרמי, שיטות הריפוי של המחלה ועתידו של החולה תלויים בראש וראשונה במקורה של הא׳. אם ניתנת אפשרות לסלק או לרפא את המוקדים העיקריים של המחלה, למשל ע"י ניתוחו של הגידול המפריע לזרימת השתן, הפרוגנוֹזה היא טובה. בהתקפותיה העזות של הא׳ החריפה הפרוגנוזה טובה משהיא במהלכה האיטי והמתמיד של הא׳ השקטה. אם הנזק הנגרם לכליות אינו ניתן לתיקון, כבמקרה של דלקת־כליות כרונית והצטמקות־הכליות, יש לראות בהופעתה של הא׳ גילוי של מצב מסוכן, שסופו מיתה; הוא ניתן להטבה לתקופות־זמן מסויימות ע"י טיפול מתאים, שכולל מנוחה, דיאֶטה חמורה והקזות־דם, אולם אינו ניתן לרפואה שלימה. — הטיפול בא׳ המדומה הוא כאותו הנהוג בכל המקרים של הסתיידות מוֹחנית.

Volhard, *Die doppelseitigen haematogenen Nierenkrankungen*, 1930; Fishberg, *Hypertension and Nephritis*, 1936; Longcope and Richards, *The Kidney in Health and Disease*, 1935; Loeb, *Diseases of the Kidney*, 1944.

מ. י.

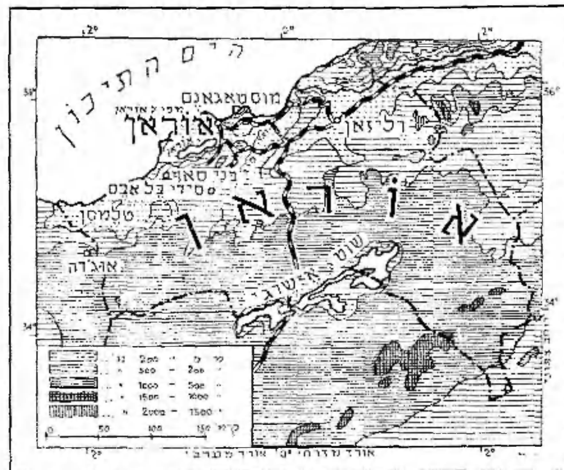
**אוֹרָן** (Oran), העיר הראשית בדפארטמנט של א׳ שבמערב אלג׳יר; מן הגדולים בנמלי אלג׳יר והנמל החשוב ביותר במערבה. א׳ מחולקת לעיר העתיקה, שהיא בעלת רחובות צרים ומעוקלים ושבה דרים בעיקר הילידים, ולעיר החדשה, שבה יושבים האירופים ושהיא בנויה דוגמת אמפיתיאטרון על המורד של ג׳בל מורג׳אג׳ו. מסילות־ברזל מְחַבְּרוֹת את א׳ עם כל נמלי אלג׳יר, מארוקו וטוניס, וכן עם



נמל-אוראן

הערים שבפנים הארץ. כמו־כן יש בה שדה־תעופה. עיקר פרנסתה על היצוא: תבואה, יינות, בקר, ירקות וצמר. מספר תושביה: 201,000 (1938), מהם כ 80% יוצאי־אירופה. — א׳ נוסדה ע״י הרומים ובתחילת המאה ה 10 התיישבו בה ערבים מאנדאלוסיה. ב 1509—1708 היתה תחת שלטון ספרד; ב 1708—1732 תחת שלטון הביי של מאסקארה; ב 1732—1792 היתה שוב בידי הספרדים; ב 1792—1831 שוב בידי הביי של מ׳; ב 1831 נכבשה בידי הצרפתים. בימי מלחמת־העולם השניה (יוני 1940) עבר חלק ניכר של הצי הצרפתי לנמלה של א׳ (Mers-el Kebir). ב 3 ביולי של אותה שנה הוטבעו שם הספינות הצרפתיות או ניזוקו ע״י הכוחות של הצי הבריטי. ב 8 בנובמבר 1942 נכבשה א׳ ע״י מעצמות־הברית המערביות.

הקהילה היהודית בא׳ נוסדה באמצע יה״ב. ב 1391 התיישבו בה היהודים, שגורשו מקאטאלוניה ומן האיים הבאליאריים. ב 1509 גורשו היהודים ע״י הכובשים הספרדיים, אך הותר להם לדור בסביבת א׳. ב 1792 הותר ליהודים

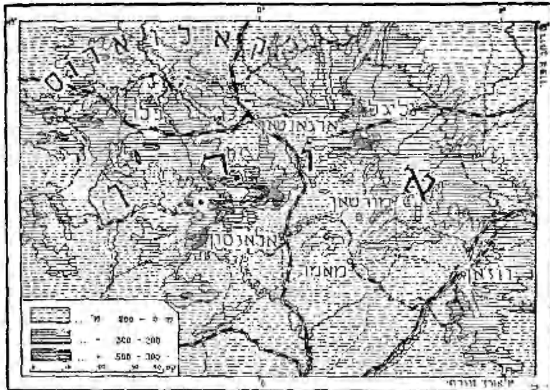



אוראן, העיר והדפארטמנט

לחזור אל העיר: הקהילה גדלה והשתתפה בפעילות במסחר העיר, בבהמות ובתבואה. תחת השלטון המוסלמי חיו היהודים תחת לחץ הקנאים הדתיים המוסלמיים, ורק עם כיבוש הארץ על־ידי הצרפתים הוטב מצבם בחסות השלטון החדש.

ב 1870 קיבלו יהודי א׳, עם שאר יהודי אלג׳יר, את האזרחות הצרפתית, בתוקף ,חוק כרמיה׳. אבל העיר משמשת מרכז של האנטישמיות בארץ, ויהודיה, רובם בעלי־מלאכה ופועלים, נפגעו הרבה מחוקי ממשלת וישי, ששללה את אזרחותם. בשנת 1931 מנתה האוכלוסיה היהודית 18,000 נפש. וע״ע אלג׳יר: יהודים.

**אוֹרְן** (Orne), דפארטמנט בצפון־מערב צרפת, על גדות הנהר א׳. כולל חלקים מנורמאנדיה ומן המחוז פֶּרש (Perche). 6,144 קמ״ר, 372,000 תושבים (1946). המשק בעיקרו חקלאי: גידול של חיטה, שעורה ועצי־פרי, ביחוד תפוחים; וכן גידול־סוסים. בא׳ מצויים מכרות־ברזל ומעיינות של מים מינראליים. העיר הראשית אלאנסון.




הדפארטמנט אורן

**אוּרָן** (Uranium), יסוד מתכתי, האחרון בשורת היסודות הטבעיים שבמערכת המחזורית (ע״ע); סמלו U. מספרו הסידורי 92; משקלו האטומי 238.2 — הגדול בערכי המשקלות האטומיים של היסודות המצויים בטבע. א׳ טבעי הוא תערובת של 3 איזוטופים (ע״ע) בעלי המסות 238 (99.3%), 235 (0.694%), 234 (0.006%).

ב 1789 הבחין קלַפרוֹת (ע״ע) לראשונה במציאות הא׳ כחומר מיוחד, שהוא נבדל מאבץ, ברזל ווולפרם, במחצב של בהקת־האוראן (ע״ע אורניניט) במכרות יאכימוב. ע״י חיזור המחצב בטמפראטורה מופלגת העלה בידו חומר דומה למתכת. קלאפרות היה סבור שגילה מתכת חדשה וקרא לה בשם א׳, על שם כוכב־הלכת אורנוס (ע״ע), שנתגלה באותה תקופה. אבל רק בשנת 1842 עלה בידי פֶּליגו (Peligot) להפיק את היסוד הטהור ע״י חיזור הכלוריד $UCl_4$ באשלגן, לאחר שהוכיח שהחומר שהיה בידי קלאפרות לא היה אלא תחמוצת־הא׳.

הא׳ הוא יסוד נדיר למדי (אך מצוי יותר מן הזהב); שיעורו הכללי — 0.0001% מן החומר של קרום כדור־הארץ. מספר המינראלים שלו הוא למעלה ממאה, והוא מצוי בהם בעפ״ר בשיתוף עם מתכות אחרות (תוריום, עפרות נדירות, סידן, עופרת, נחושת; לפעמים — ברזל, טיטאן, נתרן, מאגנזיום, באריום, ויסמוט). את בצרי הא׳ אפשר לחלק לשלושה סוגים: 1) אוראניניטים, שהם בעיקר תחמוצות ומכילים עד 70% של א׳; מהם האורניניט (ע״ע). 2) טנטאלאטים וניובאטים של טיטאן, עפרות נדירות וא׳, שמכילים עפ״ר לא יותר מ 10%, אך לפעמים עד 22% של א׳; שני סוגים אלה הם מינראלים ראשוניים בגידים פגמאטיטיים; לעומתם — 3) מינראלים, שהם פרי בליה

ופירוק של המינראלים הראשוניים ומצויים עמהם במקומות הרבה, אך שכיחים גם בסדרות סֶדימנטאריות בלא קשר למקורותיהם; מהם פוספאטים, קארבונאטים, סולפאטים, ונַדאטים, ועוד, שמכילים עד 50% של א'. החשוב שבהם הוא הקרנוטיט (ע"ע). — מרבצי הא' החשובים ביותר הם באיזור של אגם הדוב הגדול בקאנאדה (נתגלו ב 1930); שניים להם במעלה מרבצי קאטאנגה בקונגו הבלגית. פחות חשובים הרבה הם מרבצי אפריקה המערבית, ובאירופה — מרבצי יאכימוב (יואכימסטאל) בבוהמיה, הידועים מ1517; בכל המקומות הללו המינראל העיקרי הוא האוראניניט; קרנוטיט מצוי בעיקר בקולוראדו וביוטה שבאה"ב ובמאדאגאסקאר. התפוקה העולמית של א' קודם התקופה ה„אטומית" היתה כ 1,000 טון לשנה, ומחירו כ 2 לי"ש לק"ג (1938). כיום תפוקתו הוא סוד צבאי, וכל מסחר חפשי בו נאסר מטעם הממשלות.

לשם הפקת הא' מפתיחים את עפרותיו וממצים אותם בחומצה גפריתנית וחנקנית. מתוך התסנין החמוץ, המכיל גפרת־אוראניל, מושקע המלח $Na_2U_2O_7$, שנמס במים בקושי. היסוד הטהור מתקבל ע"י חיזור הכלוריד ב $Na$, ב $K$ או ב $Ca$. בחיזור הטכני של התחמוצת $U_3O_8$ ע"י $Mg$ או $Al$ מתקבלת אבקה שמכילה כ 96.6% של א'.

א' מתקבל בצורת מתכת לבנה מבהקת או בצורת אבקה שחורה־חומה. המתכת חשילה, רכה מפלדה וקצת פאראמאגנטית; צפיפותה 18.7; נקודת היתוכה קרובה ל 1,850°. תכונתו המובהקת של הא' — רדיואקטיויות (ע"ע) חלשה, שמתגלית בו ובכל תולדותיו; מקרין־$\alpha$; זמן מחצית־הפירוק $5.10^6$ שנה. האיזוטופ העיקרי, U 238, הוא אבי הסדרה הראדיואקטיווית של א'־ראדיום, האיזוטופ U 235 — כנראה אבי־אבות סדרת האקטיניום. האיזוטופ U 234 (=U II) מתהווה מ U 238 (=U I) בתהליך ההתפרקות הראדיואקטיווית ע"י פליטת חלקיק־$\alpha$ ושני חלקיקי־$\beta$.

הא' מגלה פעילות כימית רב־צדדית. ערכויותיו העיקריות — 4 ו 6, אך הוא מגלה גם סימנים של הערכויות 2, 3, 5. לפנים היה הא' נחשב כחוליה בשלשלת היסודות כרום־מוליבדן־וולפרם שבטור VI במערכת המחזורית (ע"ע), אך כיום נראה שהוא שייך לקבוצת יסודות, שמתחלת באקטיניום (ע"ע) ומצטופפת בטור III במחזור השביעי, דוגמת העפרות הנדירות (ע"ע) שבמחזור השישי. — א' בפיזור דק ניתן להדלקה באויר ב 170° ונשרף לתחמוצת השחורה $UO_2$, שתכונותיה בסיסיות וממנה נגזרים מלחים ירוקים המצטיינים בכושר חיזור מפאת נטייתם לעבור למצב השש־ערכי. התחמוצת הצהובה־אדמדמת $UO_3$, היציבה יותר, מתקבלת מפירוק ניטרט־האורניל בחום. ע"י חימום מרובה יותר באויר הופכות שתי התחמצות ל $U_3O_8$ הירוק. גם ב $UO_3$ בולטות התכונות הבסיסיות: ההידרוכסיד שלו, $UO_2(OH)_2$, יוצר מלחים עם חומצות, ובהם הראדיקאל $UO_2$ — האורניל — מתנהג כעין מתכת דו־ערכית. לכלוריד־האורניל, $UO_2Cl_2$, אין אופי אלקטרו־ואלנטי מובהק; אולם ניטרט־האורניל, $UO_2(NO_3)_2.6H_2O$ (גבישים צהובים כעין הלימון; מסיסותו במים 67.4% ב 12°), וסולפט־האורניל, $UO_2SO_4$, מתנהגים כמלחים אמיתיים. אך ל $UO_3$ גם תכונות חומציות חלשות: אמנם אין החומצות החפשיות $H_2UO$ ו $H_2U_2O_7$ בנות־קיָם, אך ידועים מלחיהן האורנַטים והדו־אורנטים —, כגון דו־אורנַט־הנתרן הצהוב מעוטהתמס ($Na_2U_2O_7.6H_2O$, „הא' הצהוב"). התרכובת $U_3O_8$, עיקר הומרו של האורניניט (ע"ע), אינה, כנראה, אלא אורנט־הא', $U(UO_4)_2$. — משאר תולדותיו של הא' יש לציין את תרכבותיו עם ההלוגנים, הניטריד הצהוב הנוצר ע"י התקשרות ישירה בחנקן ב 1,000°, והקרביד המגובש המתפרק ע"י מים לתערובת של פחמימנים. — מלחי האורניל (שלא כמלחי הא') מצטיינים בפלואורסצנציה (ע"ע) ירקרקת־צהבהבת חזקה, והם פועלים כפוטוסנסיביליזטורים (ע"ע) בעלי כושר קאטאליטי על תהליכי חימצון והידרוליזה (למשל, בהידרוליזה של סוכרים מורכבים, בסיבון שומנים, בדֶאמינאציה של חומצות אמיניות, וכדומה). — כל מלחי הא' הם ארסיים: פוגמים בתקינות הכליה וגורמים להופעת סוכר בשתן. הרעלת א' חזקה יש בה כדי להמית ע"י ניוון הכליות והקרום הרירי של המעיים.

בטכניקה משמש א' כתוספת לברזל בפלדות אצילות וכמרכיב של קאטאליזאטורים מתכתיים מעורבים בתהליכים קאטאליטיים שונים, כגון ייצור האמוניה (ע"ע) לפי האבֶר והסינתזה של הנפט (ע"ע). מלחי א' משמשים לתעשיה של זכוכית פלואורֶסצֶנטית, ותכשירי צבעים מאירים בחושך. — חשיבותו של הא' גדלה ללא תקדים לאחר שנתגלה ב1939, שהוא ניתן לבקיעה אטומית ומסוגל לשמש חומר־גלם לריאקציית־שרשרת גרעינית (ע"ע אטומי, גרעין; גרעיניות, ריאקציות). האיזוטופ U 235 ניתן לבקיעה ישירה ע"י ניטרונים, ואילו האיזוטופ U 238 מתגלגל ליסוד המלאכותי נפטוניום, וממנו — ליסוד המלאכותי הבָקיע פלוטוניום (ע"ע אטומית, אנרגיה; אטומית, פצצה).

י. ל.

**אורֶנְבּוּרג, ע"ע צ'קלוב.**

**אורַנג־אוטן(ג)** (מאלאית, Orang-Utan(g), איש־היער; השם המדעי לפנים — Pongo pygmaeus, כיום — Simia satyrus L.), קוף דמוי־אדם, שהוא סוג בפני עצמו. שוכן בבורניאו וסומאטרה הצפונית, בעיקר באיזור־הג'ונגל המשתרע בין החוף וההרים במרכז־האיים. קומת־הזכר כ1.30 מ' בממוצע (אבל יש שהיא מגעת עד 1.55 מ') ומשקלו 75—90 ק"ג, ואילו הנקבה נמוכה וקלה הרבה יותר (1.15 מ'



אוראנג־אוטאן בעמידה זקופה

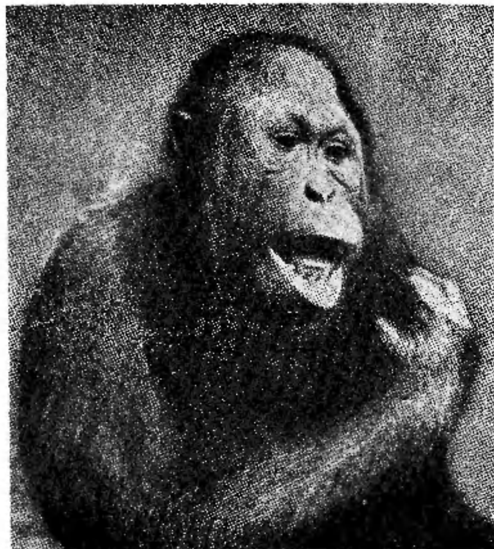
ו37 ק״ג בממוצע). גופו של הא״א מכוסה שערות עבות, שאורכן כ30 ס״מ; צבע־הפרווה שלו אדמדם נוטה לחום, וצבע עורו חום כהה, אדמדם וגם משחיר. ידיו ורגליו ארוכות מאד בעוד שהבהונות שלהן קצרים. ביחוד ארוכות זרועותיו, שמגיעות כמעט עד עקביו גם כשהוא זוקף את קומתו, והן משמשות לו מכשיר עיקרי לטיפוס על ענפי־העצים. אף־על־פי־כן הוא מסתייע גם ברגליו בשעת טיפוס, ורק לעתים רחוקות הוא נתלה בידיו בלבד, כמנהג הגיבון (ע״ע). יש שהוא מהלך גם על פני האדמה על ארבע אי בקומה זקופה כשהוא נשען על האצבעות הכפיפות של ידיו ועל הצד החיצוני של כפות־רגליו, אבל הליכה זו מייגעת אותו עד מהרה. שלא כקופים אחרים מבלה כל א״א את הלילה בקן, שהוא מתקין לו משוכות כפופות ומכסה אותו בגנוּגֶנֶת. קן זה הוא בונה בין ענפי־העצים.

פניו של הזכר המבוגר הם רחבים ביותר מפני שבגיל ההתבגרות מתפתחים באיזור־הלחיים שלו שני כרים, שהם עשויים רקמות־שומן וסיבים. רוב הנקבות חסרות כרים כאלה, ועל־כן פני הנקבה, וכן פניו של הא״א הצעיר, דומים יותר לפני־אדם, ביחוד בחלקם העליון. קשה לברר את תפקידם של כרים אלה, וכן לא ברור מהו תפקידם של שקי־האויר הרחבים של הזכר, שיוצאים מבית־הגרון ומגיעים עד החזה, בית־השחי, העורף והגב. אין הוכחות לדבר, ששקים אלה מסייעים ליצירת הקול, וקרוב יותר לשער, שכשהם מלאים אויר הם משמשים משענת לראש הכבד.

הא״א ניזון מפירות (בעיקר פרי הדוריאן והמאנגוסטין), עלים וקליפות־עצים. על חייו החברותיים של הא״א אין אנו יודעים הרבה. כפי הנראה, הוא נוטה להתבודדות יותר מן השימפנזה (ע״ע) והגורילה (ע״ע), שנוהגים להתחבר לקבוצות גדולות. הא״א מצוי עפ״ר כפרט בודד או הוא חי בקבוצות קטנות מאד — זכר ונקבה עם צאצאיהם, או שתיים



אוראנג־אוטאן בישיבה



אוראנג־אוטאן: חלק־הגוף העליון

שלוש נקבות עם גוריהן. זמן ההריון של נקבת־הא״א הוא 9 חודשים, וכפי הנראה, נשאר הוולד במשך כמה שנים בפיקוחה של האם. — אין אנו יודעים על א״א בשבי, שחי יותר מ26 שנה, אבל אפשר, שבתנאי־הקיום הטבעיים שלו הוא עלול לחיות עד 50—60 שנה. — האינטליגנציה של הא״א אינה נופלת הרבה מזו של השימפאנזה והגורילה, אך ניכרים בו חוסר־התעניינות והעדר־סקרנות וגם מיעוט של ביטחון עצמי כשעומד לפניו איזה קושי. — תפוצת הא״א בימי־קדם היתה רחבה מתפוצתו בהווה. שיניים הנראות כשייכות לקופים מסוגו של הא״א נמצאו בפליאוקן של הודו ובפליסטוקן של האיים המאלאיים וסין. משרידים אלה אנו למדים, שבפליסטוקן היה הא״א ביאווה שווה בגודלו למין הקיים בזמננו, ואילו התת־מינים, שנמצאו בסומאטרה ובסין, היו גדולים יותר. הסימנים המבדילים את מבנה גופו של הא״א מזה של האדם היו בולטים יותר בא״א הקדמון.

Hooton, *Man's Poor Relations*, 1946; *Brehms Tierleben*, I.

א. ג.

**אוֹרֶנְג׳** (Orange; בהולאנדית Oranje), הנהר השני בגודלו בנהרות של אפריקה הדרומית. אורכו 1,860 ק״מ וגליל־מימיו 960,000 קמ״ר. מקורותיו בדראקנסברגה והוא נשפך אל האוקיינוס האטלאנטי. כמות־המים שלו משתנית באופן ניכר במשך השנה, מפני שחלק מיובליו באים מן הערבות של קארו וקאלאהארי וברוב ימות־השנה אפיקיהם יבשים. השיט בא׳ אינו אפשרי מחמת המפלים המרובים שבו, בעיקר מפני שהעמק, שבו הוא זורם, מבותר ודומה לגיא בכמה מחלקיו, וכן מפני שרטון־החול הענקי שבשפכו. היובלים החשובים שלו הם: ואל הגדול, מולופו ונהר־פיש.

**אוֹרַנְג׳, אוֹרַנְיָה** (Orange Free State, Oranje, Orange), פרוֹבינציה בדומיניון הדרום־אפריקני. שטחה 129,000 קמ״ר. שוכנת בין הנהרות אורנג׳ (ע״ע) וואל, שגובלים אותה מדרום ומצפון. רובה רמה מטיפוס של פלד (Veld), שגובהה הממוצע הוא 1,100—1,300 מ׳ ושהיא מתרוממת כלפי מזרח,



הובלת תבואה בצמדי-בקר באוראנג׳

אל איזור הדראקנסברגה. רוכסי הרים מועטים, שטוחי ראש, וכמה הרים מבודדים (אינזלברג) מגוונים את הנוף. הארץ היא ברובה גליל של מי הנהרות אוראנג׳-ואל, שיובליהם הם בעונת-היובש נחלי-אכזב. האקלים הוא זה של רמת-יבשה ומצטיין ביבשותו (בלומפונטין: הממוצע השנתי — 16.3°; ביולי — 7.6°; בינואר — 22.1°). משקעי-האויר מובאים ברובם ע״י הפאסאטים הדרום-מזרחיים ויורדים בעיקר בחודשים שבין נובמבר למארס. כמות-הגשמים כ500 מ״מ בממוצע. עפ״ר יורדת כמות גדולה של משקעים בימי-גשם מועטים. לפיכך מסתייעת החקלאות, במידה גדלה והולכת, בהשקאה מלאכותית. הקרקע היא ברובה חרסית אדומה ודלת-צמחיה. בצפון המזרח משתרעות ערבות נרחבות, שבהן נראים פה ושם עצי שיטים בודדים או קבוצות של עצים כאלה. מבחינה כלכלית חשוב ביותר דרום-מזרחה של הארץ, וביחוד עמק-קאלידון, שבו מגדלים בעיקר תירס. כמו-כן מגדלים בא׳ גם עצי-פרי ותפוחי-אדמה, אבל ענף-החקלאות החשוב ביותר הוא אף כיום גידול צאן ובקר. את הבקר מגדלים בחלקי-הארץ הגשומים יותר ואת הצאן באותם השטחים הנרחבים, שהצמחיה שלהם מורכבת בעיקר משיחים נמוכים ועשבים קצרים יבשים, או בשטחים מדבריים למחצה. במערבה של א׳ מפיקים יהלומים במידה ניכרת. הבירה היא בלומפונטין. לשאר הערים אופי של עיירות בעלות שווקים ותחנות של מס״ב. מספר התושבים של א׳ 875,000 (1946), שרק 22% מהם הם לבנים. השאר — כושים, רובם באסוטו, והוטנטוטים. מספרם של המעורבים והאסייתים, בעיקר הודים, הולך ומתרבה. הבעיה של הרוב הכושי תופסת בא׳ מקום חשוב; אבל יש גם בעיה של הלבן העני, שגרמה בשנים האחרונות לנדידת אוכלוסים אל הערים. 1936 נמצאו בא׳ 4,882 יהודים; מספר היהודים בבלומפונטין (1943) — כ 1,200.

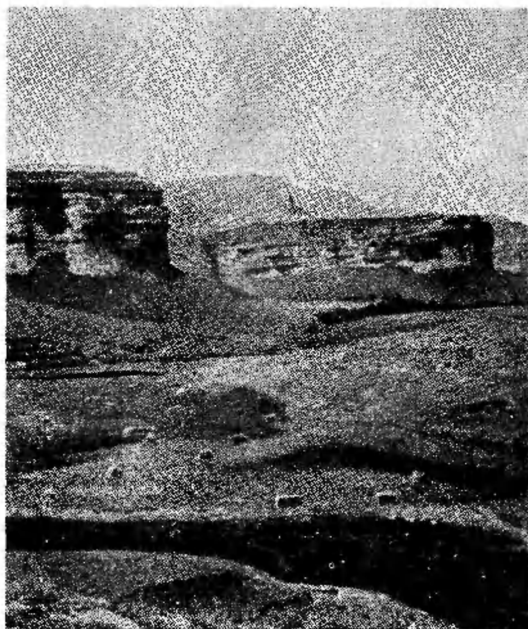
היסטוריה. התושבים-הילידים של א׳ היו בעיקרם שבטי הבצ׳ואנה (Bechuana), שנסתעפו מן הבאנטו. בתחילת המאה ה19 השתקעו שבטי הגריקא (Griquas) מצפון לנהר א׳, אבל ב 1817/31 החריב את הארץ שבט הזולו (Zulu). בשנות-השלושים של המאה ה19 התחילה חדירתם של הבורים, שהיגרו אל א׳ מ„כף התקוה הטובה", בעיקר מפני סירובם להימצא תחת שלטונם של הבריטים. קבוצת-המהגרים הראשונה נתיישבה, בהסכמת שבט הבאטאונג (Bataung), בין נהר וט ונהר ואל. קבוצה אחרת של בורים נתיישבה על-יד תאבאנצ׳ו (Thaba'nchu). באסיפה הכללית של 1836 כוננו הבורים את שלטונם העצמי. ב 1837 היכו את הזולו, שברחו צפונה, ולזכר נצחונם יסדו את העיר ויינבורג. כתוצאה מסיכסוכים פנימיים עבר חלק מן המהגרים לנאטאל. בינתיים קם כוח חדש בתוך הילידים באיזור-ההרים שבסביבת נהר אוראנג׳ העליון. אחד מראשי הבצ׳ואנה בשם מושש (Moshesh) איחד כמה בתי-אב בשם באסוטו (Basuto). ב 1843 לקחו הבריטים את מושש תחת חסותם, ועשו חוזה עם אדם קוק (Kok) III, ראש הגריקא, כדי לעצור בעד המשכת החדירה של הבורים. כשפרצו תיגרות בין הבורים ובין הגריקא באו הבריטים לעזרתם של האחרונים ויסדו אדמיניסטראציה בריטית בגריקאלנד, בראשותו של וורדן (H. D. Warden), שכונן את מושבו בבלומפונטין. 1848 פירסם הארי סמית, המושל הבריטי בכף, מנשר, שבו העביר לשלטון-בריטניה את השטח שבין האורנג׳ ובין הוואל. התנגדותם של הבורים נשברה על-יד בומפלאטס (Boomplats). אולם 6 שנים אחר-כך ויתרה אנגליה על הסוברניות שלה והכריזה על עצמאותה של א׳. נציגי-הלבנים, שנתכנסו אותה שנה בבלומפונטין, קבעו את החוקה של המדינה, שנקראה בשם „המדינה החפשית של א׳" (Orange Free State). המדינה הוכרזה כרפובליקה של כל הלבנים, שישבו במקום. רשות-התחיקה נמסרה לפארלאמנט בן בית אחד (volksraad) וההוצאה-לפועל — לנשיא הנבחר ע״י העם לתקופה של 5 שנים מתוך רשימה, שנערכת ע״י ה volksraad. זכות-הבחירה ניתנה רק לגברים לבנים. כניסתם של אסייתים לא׳ נאסרה, ונקבע, שלבנים

חדשים יקבלו את אזרחותם רק אחר 5 שנים מיום כניסתם למדינה.

בתחילת קיומה היתה א׳ נתונה ללחץ מצד טראנסוואל, ששאפה שא׳ תתאחד עמה בקונפדראציה; וב1857 פלשו הבורים הטראנסוואליים לא׳. אולם עוד באותה שנה הכריזה כל אחת משתי המדינות על ההכרה בעצמאותה המלאה של השניה. יגעים יותר היו העניינים עם הבאסוטו, ורק בשנת 1868 עלה בידי הנשיא בראנד (1864—1888) להביא לידי סיום מוצלח את ,מלחמת 30 השנים׳ עם שבטים אלה; השבטים ויתרו על כל השטח שמצפון לנהר־א׳ וממערב לקאלידון. שדות־היהלומים, שנתגלו בקימברלי (1871), הביאו את א׳ לידי סיכסוך עם בריטניה: בעוד שא׳ תבעה לעצמה את הזכות עליהם, העדיף ראש שבטי־הגריקא להעבירם אל תחת חסותה של המלכה ויקטוריה. הסיכסוך נסתיים ב1876, כשהבריטים פייסו את הבורים בסך של 90,000 לירות שטרלינג (שוויה של תוצרת־היהלומים בקימ־ברלי הגיע במשך 75 השנים שעברו מאז לסכום של חצי מיליארד לי״ש). בעיית־היחסים עם הבריטים, שהתחילו מרחיבים את השפעתם באפריקה הדרומית, היתה בעיה, שכה היו הדעות מפולגות. הנשיא בראנד נכנע ללחץ הבריטי וכתוצאה ממדיניותו הוקמה ב1889 ברית־מכס בין הכף, נאטאל וא׳, ואף הותר לבריטים להאריך את מסילת־הברזל, שיצאה מפורט אליזאבט, עד בלומפונטין. אולם באותה שנה כרת הנשיא החדש רייץ (F. W. Reitz) ברית של עזרה הדדית עם נשיא־טראנסוואל קרוגר, שהיה אויבם של הבריטים. ברית זו נתחדשה ע״י הנשיא שטיין (M. T. Steyn) ב1896, שחידש את בריתו עם הכף ועם נאטאל בשנת 1898. במלחמת־הבורים (1899—1902) קיימה א׳ את התחייבויותיה כלפי טראנסוואל ועמדה לצידה. כתוצאה מכך

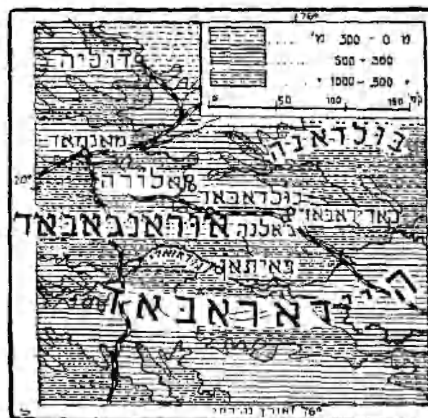

קטיף תירס באורנג׳

נכבשה א׳ ע״י הבריטים (1900) ונספחה לבריטניה בסטא־טוס של ,מושבה׳ בשם Orange River Colony. סיפוח זה נתאשר בחוזה־השלום, שנעשה ב1902. אע״פ שהשלטון הבריטי פעל הרבה לפיתוח־המושבה תבעו הבורים לעצמם


פלד מבותר לערוצים
בסביבת בית־לחם באורנג׳

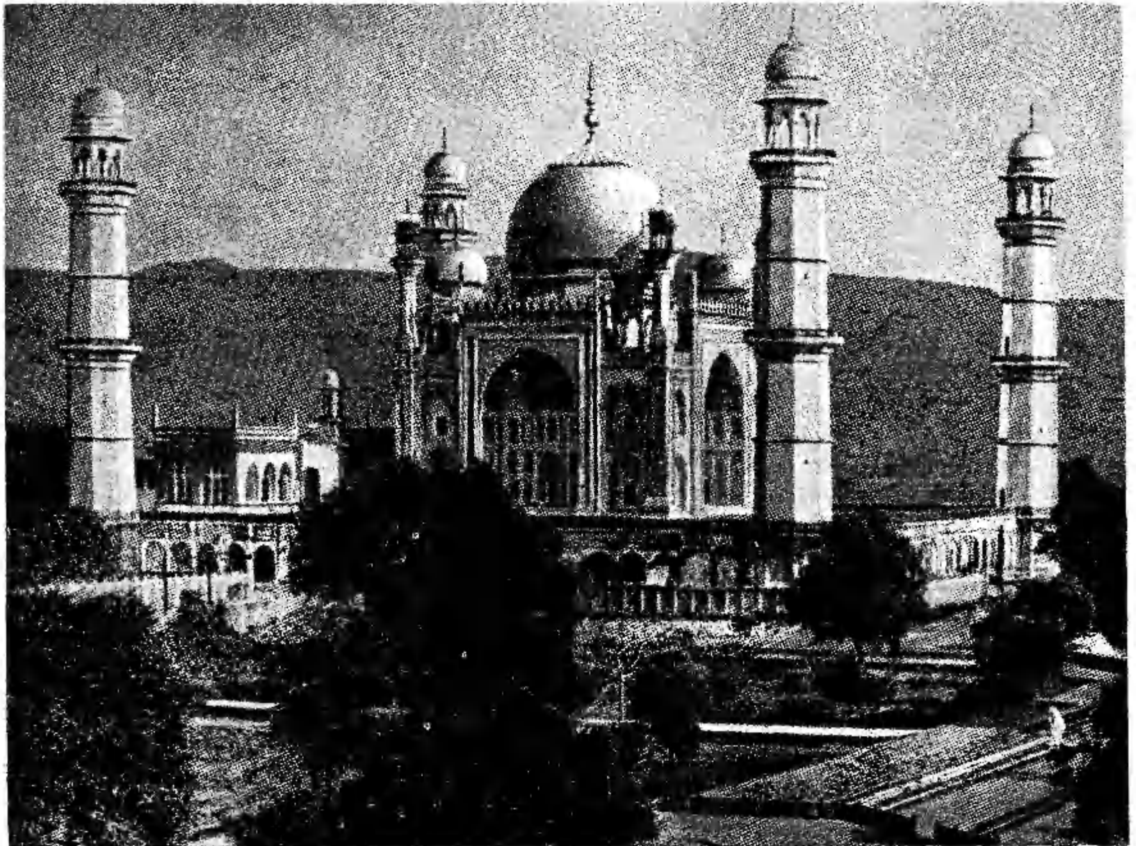
שלטון חפשי מן האנגלים, וב1907 השיגו את מבוקשם. שלוש שנים אחר־כך נכנסה א׳ ל„ברית של אפריקה הדרומית" בשם Orange Free State Province. ע״ע אפרי־קה הדרומית.

**אוּרַנְגַבַּד** (Aurangabad, בפרסית — עיר כסא־המלכות), 1. מחוז במדינת היידראבאד בקידמת־הודו. א׳ משתרע ברמת־דֶכַּן וכולל חלק מגליל־מימיו של נהר גודא־ווירי. אדמתו וולקאנית ופוריה, אלא שעונות־יובש תכופות גורמות בא׳ לשנות־בצורת מרובות ולר־עב. הגידולים העיקריים: דו־חן, חיטה, צמ־חי־שמן, וב־ראש וראשו־נה: כותנה. מספר־התוש־בים 945,000 (1941).



אַוּראנגאבאד, העיר והמחוז

2. בירת המ־חוז א׳; נוסדה ב1616; שימשה זמן־מה מושבו של המוגול הגדול, ומספר־תושביה הגיע באותו זמן ל100,000. מתקופה זו נשארו בה כמה בניינים מפוארים, ביחוד של המוגול הגדול אורנגזיב (ע״ע). העיר מוקפת חומה רבת־מגדלים. מספר תושביה 51,000 (1941).



אַוּרַנְגְזֵיבּ: מאוזוליאון של ראביה א־דאוראני, אשתו של אַוּרַנגזיב

**אַוּרַנְגְזֵיבּ, מֻחַמד מֻחְיִי אל דין, עאלַמְגִיר** (1618—1707), השישי לשושלת־המוגולים בהודו. מלך ב 1658—1707. א׳ היה בנו השלישי של שאהג׳האן וכשהיה מפקד של צבאות־אביו במלחמותיו בשליטי דכן, חלה שאהג׳האן ונפוצה שמועת־שוא שמת. מיד התחילה מלחמתם של הבנים הצעירים ביורש־העצר החוקי דארה שיכוה, בנו בכורו של שאהג׳האן. א׳ ניצח את אחיו, כבש את אגרה, שם את אביו בבית־הסוהר (ששם מת ב1666) והוכרז בדלהי לקיסר־הודו (1658). א׳ השלים את כיבוש דֶכַּן ע״י הנצחונות שניצח את מלכי־ביג׳אפור (1686) וגולקונדה (1687) המוסלמיים. נצחונות אלה הרחיבו את ממלכת־המוגולים עד הגבולות הרחוקים ביותר, שהיו לה בזמן מן הזמנים. ואולם א׳ ביזבז את אוצרות המדינה במלחמות בלתי־פוסקות במאראתים ההינדויים בלא שהצליח לשבור את כוחם. ע״י מלחמות אלו נתערערו סדריי־המדינה, והקרבות בדרום הביאו לידי הזנחת הצפון, ארץ הינדוסתאן, הגרעין של ממלכת־שושלתו.

א׳ היה מוסלמי קנאי, שדיכא את שאר הדתות באכזריות. גם הוא כקודמיו העשיר את ממלכתו בבניינים מפוארים, שמהם ראוי להזכיר את המסגד הגדול בבנארֶס, עיר־הקודש של ההינדויים. א׳ מת באחמד־נאגאר. קברו נמצא בקירבת אוראנגאבאד, ששם היה מושבו בשנים האחרונות למלכותו הארוכה.

**אוּרַנוּס** (Uranus), השביעי בכוכבי־הלכת הגדולים המקיפים את השמש א׳, שאינו נראה לעין אלא בקושי מרובה, נתגלה והוכר ככוכב־לכת ע״י הרשל (ע״ע) ב 1781 והיה כוכב־הלכת הראשון, שנתגלה בדרך מדעית. ערכיו הפלאנֶטאריים:

| | |
|---|---|
| ריחוק ממוצע מן השמש | 19.2 יחידות אסטרונומיות |
| תקופה . . . . . . | 84 שנים |
| סיבוב . . . . . . | 10.7 שעות |
| קוטר ממוצע . . . . | 51,000 ק״מ (פי 4 מקוטר הארץ) |
| מסה . . . . . . | 14.6 מסות הארץ |
| צפיפות ממוצעת . . | 1.27 (¼ מצפיפות כדור־הארץ) |

האלבֶדו (ע״ע) החזקה שלו וצפיפותו המועטת מעידות, שהוא מוקף בשכבה עבה של אטמוספירה טעונה עננים. לפי עדות סְפֶקטרוסקופית מכילה שכבה זו הרבה מֶתַן (ע״ע). אופיינית ומיוחדת לא׳ בין כל כוכבי־הלכת היא נטיית קו־המשווה שלו בזווית של 98° כלפי המישור של מעגל־החמה, שהוא בערך גם מישור־מסלולו, וכן כיוון דרך הילוכו ההפוך מזה של שאר כוכבי־הלכת ושל כל מה שקשור במערכת השמש. א׳ מוקף 5 ירחים קטנים: אַרִיאֵל, אומבּרִיאֵל, טיטַנִיה, אוֹבֶּרוֹן, וירח אלמוני, הקרוב אליו ביותר, שנתגלה רק ב 1949; מישורי־מסלוליהם כמעט ניצבים על מישור־מסלולו, ונמצא שכיוון־תנועתם אף הוא מנוגד לרגיל. סטיות בדרך־הילוכו של א׳ מן המסלול המחושב לפי תורת הפלאנטות היו חידה אסטרונומית במשך עשרות שנים, ופתרונה הביא לידי גילויו של נפטון (ע״ע).

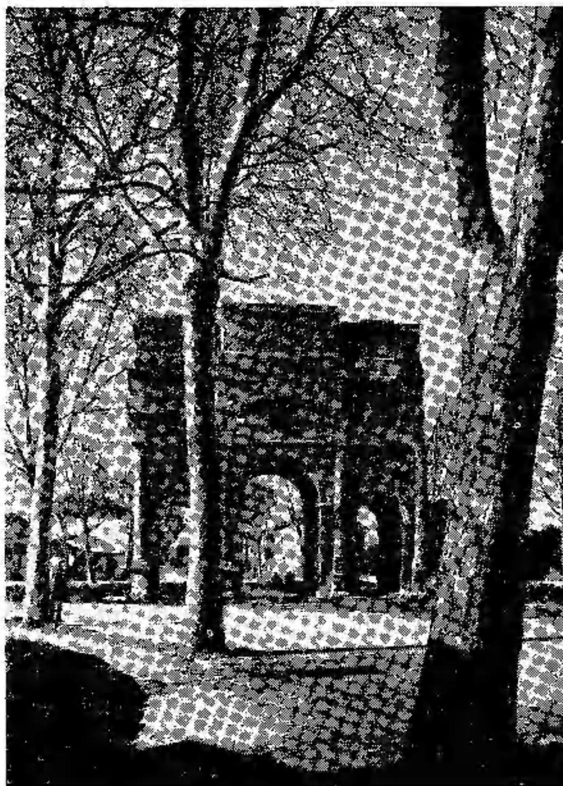
**אוּרַנוֹס** (יוו׳ Οὐρανός — שמים), במיתולוגיה היוונית, בנה־בכורה או בעלה של גֵאיה (הארץ); מסמל את כוח היצירה של השמים המפרים בחומם (השמש) ורטיבותם (הגשם) את האדמה. א׳ וגאיה הם הדור הראשון של אֱלִיי־יוון, ועל בניהם המרובים נמנו הטיטאנים, הקיקלופים והמפלצות בעלות מאה ידיים (הֶקַאטוֹנְחֵירים). א׳ שנא את ילדיו ונסתרס ע״י בנו, הטיטאן קרונוס. מדמו נולדו האֶרִיי־ניות, הגיגאנטים, הנימפות, ומקצף מי־הים, שניתזו כשנפל

לתוכם אבר־המין של א׳ המסורס, נולדה אפרודיטי. אוראנוס וגאיה נתנבאו, שאף קרונוס יגורש מכסא־מלכותו על־ידי זֶוס בנו — ונבואתם נתקיימה. — א׳ מתואר בתבליטי המזבח מפרגאמון.

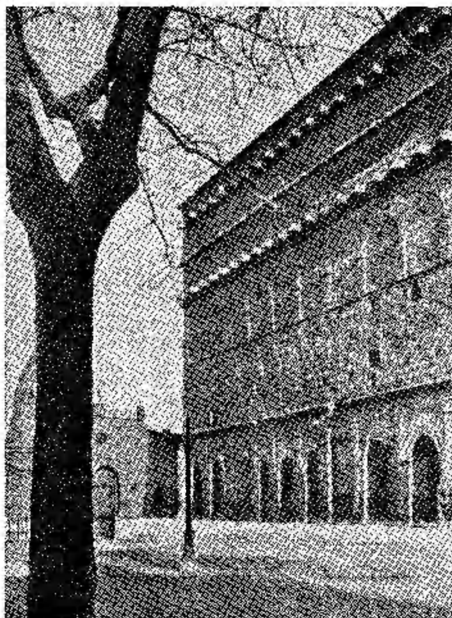
Hesiodos, *Theogonia.*

**אוֹרַנְז׳** (Orange), **אוֹרַנְיָה**, נסיכות, לפנים נסיכות קטנה בדרום־צרפת ועכשיו מחוז בדפארטמנט של ווקלוז. א׳ עברה, 1520, לידי הרוזנים הגרמניים של נאסאו־דילנבורג. 1644 ירש אותה וילהלם, שהיה עתיד להיות המושל של ארצות־השפלה, אבי־השושלת נאסאו־אוראניה, שקרא לעצמו ,נסיך־אוראניה׳. אחרון לשושלת זו היה וילהלם III, מלך בריטניה הגדולה, שהוריש את א׳ למלך־פרוסיה 1702. מפני־כן נתלקח ריב על מורשת א׳ בין פרוסיה מצד אחד, ובין נאסאו־דיץ (Dietz) ונאסאו־זיגן מצד שני, שנסתיים, 1713, בחוזה־השלום של אוטרכט (ע״ע), שלפיו נמסרה א׳ לצרפת. נסיך נאסאו־דיץ ויורשיו זכו בתואר ,נסיך אוראניה׳, שעבר ב 1815 למלך של ארצות השפלה, וילהלם I, וליורשיו.

**אוֹרַנְז׳** (Orange), העיר הראשית בדפארטמנט של ווקליז בדרום צרפת, במרחק־מה מן הגדה השמאלית של הרונה ו 30 ק״מ מצפון לאוויניון. כ 14,000 תושבים (1947). בתקופה העתיקה נקראה Arausio והיתה עיר־בירתם של הקָאווארים (Cavari). בשנת 105 לפסה״נ ניגפו כאן הרומים לפני הקימברים והטֶוטונים. אחרי יוליוס קיסר נעשתה קולוניה רומית. מאותה תקופה נשאר שער־ניצחון מפואר, השלישי בגודלו מאלה הקיימים עוד באירופה. השער הוקם, כנראה, לכבודו של טיבריוס קיסר. כמו־כן נשאר תיאטרון, כנראה מתקופת אדריאנוס, שבו נערכות בכל קיץ הצגות קלאסיות המושכות אליהן אלפי צופים. בשנת 1163



שער־ניצחון רומי באוראנז׳



התיאטרון באוראנז׳

נעשתה א׳ העיר הראשית של נסיכות א׳ (ע״ע). ב 1713 סופחה לצרפת. מן המאה הי״ד עד המהפכה הצרפתית הגדולה היתה בה אוניברסיטה.

הידיעה הראשונה בדבר יהודים בא׳ היא מן המחצה השניה של המאה הי״ג. נראה, שיהודים ישבו בא׳ בלא הפסקה עד 1505, אע״פ שסבלו גם בה משנאת הנוצרים ומקנאתם (ב 1490 בזז ההמון את בתי־היהודים). קיומם היה תלוי בחסדי־הנסיכים, שלא נכנעו לדרישות־העירונים, שתבעו לגרשם. מן ה,עבודות׳, שהוטלו על היהודים, ראויה לציון החובה להשתתף בשמירתם של שערי העיר וחומותיה. לשם כך היתה הקהילה היהודית צריכה להעמיד 6 אנשים. בשנת 1505 נגזרה על היהודים בא׳ הגזירה: גירוש או שמד, ויהודי א׳ יצאו לאוויניון ולחבל וֶנֶסֶן. ב 1669 התירה מועצת־העיר, שנתכוונה להקל את המצוקה הכלכלית בא׳, ל 50—60 משפחות יהודיות, שתחזורנה לעיר, ואף ביקשה מלואי XIV להקים בה מאתיים בתים בשביל יהודים. אולם ב 1703 שוב גורשו היהודים מא׳. ב 1720 היו בה רק 3 משפחות, שגם אותן ביקשה המועצה העירונית לגרש. הוטלה עליהם החובה לחבוש מגבעת צהובה, ויהודי, שנראה ברחוב בלא מגבעת כזו, דינו היה שיגזזו את זקנו. ב 1732 היו בא׳ 16 משפחות יהודיות, שגורשו באותה שנה. בתחילת המאה העשרים ישבו בא׳ 20 משפחות יהודיות.

**אוּרַנִינִיט** (uraninit), אחד מן המינראלים של אורן (ע״ע), המקור החשוב ביותר להפקתו ולהפקת רדיום (ע״ע). מכיל מ 64 עד 83 אחוז של תחמוצת אוראן $U_3O_8$, מלבד תחמצות של מתכות אחרות, כגון תוריום, עפרות נדירות (ע״ע), עופרת, והיסודות הראדיואקטיוויים: ראדיום (בממוצע 0.2 ג׳ בטון), פולוניום, אקטיניום, ועוד, וכן כ 2.6% גאזים כלואים בתוך האבן, שהם בעיקר הֶליום וָרַדון. — הא׳ מתגבש לפעמים במערכה האיזומטרית, אך עפ״ר מופיע המינראל בצורת בֶּצֶר מאסיווי, קריפטוקריסטאליני ובלתי־נקי, שנקרא בהקת־האוראן (Pechblende, pitchblende): אבן שחורה או חומה־כהה, בעלת ברק מתכתי כעין הזפת;

קשיותה 5.5; משקלה הסגולי 9.7—9; הא' הוא חומר רדיו־אקטיווי (ע"ע) מובהק; החומרים הראדיואקטיוויים, וכן העופרת (האיזוטופ 206) והגאזים, הם תולדות התפרקות האוראן שבתוכו. — הא' מצוי בסלעי תהום, בגראניטים חמוצים, ובעיקר בגידי פגמאטיט גראניטי. מִרבציו החשובים ביותר נמצאים באיזור אגם הדוב הגדול (קאנאדה) ובקא־טאנגה (קונגו הבלגית), שבהם הוא מופיע כבן לוויה למחצבים של אבץ, נחושת ועופרת. באירופה הוא נכרה בכמויות קטנות ביאכימוב (היא יואכימסטל, צ'כוסלובאקיה), המקום שבו נמצא לראשונה, ובקוֹרנוואל (אנגליה); במקומות אלה הוא מעורב בעורקי ניקל וקובלט. בפורטוגאל הצפונית הוא מופיע ביחד עם מחצבי טיטאן ובדיל. — מירבצי הא' חשובים כיום בעיקר כמקורות של חומר־גלם לצורכי הפקתה של האנרגיה האטומית (ע"ע) וייצורה של הפצצה האטומית (ע"ע). לפיכך הועמדו מכרותיו והפקתו, וכן סחר־החוץ במינראל זה, תחת פיקוח ממשלתי חמור בכל מקום שהוא מצוי בו, וכן מתנהל בעולם חיפוש נמרץ של מקורות טבעיים חדשים לחומר זה.

**אורניתודורוס**, ע"ע קרציות; קדחת חוזרת.

**אורניתולוגיה** (מיוו' ὄρνις, ציפור, עוף), המדע העוסק בחקר־העופות, סימניהם, תכונותיהם ודרכי־חייהם. בנוגע לצד הזואולוגי והביולוגי של הא' ע"ע צ פ ר י ם.

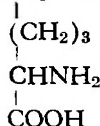
ראשית התפתחותה של הא' כמדע חלה במאה הי"ח. אך קדמה לכך הרבה ההתעניינות בציפרים וההסתכלות בהם מצד חובבים. האדם מחבב את העופות יותר מאֵת שאר בעלי־החיים הואיל והם דומים לו בפעולת חושיהם ובחייהם המשפחתיים והחברותיים. כבאדם כך אף בעוף חשובה הראיה יותר משאר החושים, בעוד שהשמיעה היא חוש שני במעלה. התפתחותם של הצאצאים הזקוקים לטיפול־ההורים מצרכת חיי־משפחה מפותחים, ורוב מיני העופות חברותיים הם מעט או הרבה. גם יפי־צורותיהן של הציפרים, גוניהן הנאים, זמרתן הנעימה וכושר־הטיסה שלהן גרמו לכך, שבני־האדם הירבו להתעניין בעופות ואף גידלו אותם להנאתם. העופות עפ"ר פעילים הם בשעות היום ואינם נוהגים להסתתר זמן ממושך בדרך הרבה בעלי־חיים אחרים; קל איפוא להתבונן בהם ולהכיר את אורח־חייהם. מבחינה זו תרמו חובבים חומר מרובה לא'.

תמונות של עופות, מהן מדוייקות להפליא, כבר מופיעות בין ציורי־המערות מתקופת האבן הקדומה, והרבה מהן ניתנות לזיהוי עם מיני ציפרים מוכרים לנו ביום; הוא הדין בציורי עופות בקברים ובפיראמידות של מצרים הקדומה. מתוך ציורים אלה מתברר, שגידול התרנגולת והאווז כעופות־בית, וכן השימוש ביונה לצורכי־דואר, כבר היו מקובלים ונהוגים באלף השלישי לפסה"נ. בתנ"ך נזכרים שמות של כמה עשרות מיני־עופות, וציפרים הרבה, בסגולותיהן המיוחדות ואורח־חייהן, משמשות במשל ובמליצה של הנביאים ושל הכתובים; אולם זהותן המדוייקת של כמה מציפרי־התנ"ך שנויה במחלוקת. בכתבי־אריסטו על הטבע נזכרים כ־170 מיני עופות. פליניוס הקדיש להם ספר מיוחד בתורת־הטבע שלו. ההסתכלות במעוף הציפרים ובהתנהגותן לשם ניחוש־עתידות היתה מקובלת אצל הרומים ונחשבה דבר־קבע בהליכות המדינה (ע"ע אוגורים). בימי־הביניים עורר עניין בא' האספורט, שהיה חביב על המלכים ועל האצילים: ציד־העופות בעזרת הבז והנץ. מן המאה הט"ז ואילך התחילו מופיעים ספרים מיוחדים על א', מתחילה על רקע הידיעות, שנמסרו ע"י אריסטו ופליניוס. ליניאוס (ע"ע) יצר ב־1735 את השיטה המדעית למיון של בעלי־החיים, ובתוכם גם של העופות. במאה הי"ח הומצאו שיטות־שימור לגופות של ציפרים, ובזה הונח היסוד להקמתם של אספי־עופות. התיירים וחוקרי־הטבע באותה תקופה הירבו לתאר ציפרים בכתביהם וכן הירבו אף לציירן, ועי"כ עשו נפשות לא' בציבור הרחב. ביחוד יש להזכיר את הספרים המצויירים הנהדרים של אודיבון (ע"ע) באמריקה וג'והן גולד (ע"ע) באנגליה, שעשו רושם מרובה מבחינה מדעית ומבחינה אמנותית כאחת. במאה הי"ח והי"ט עסקו האורניתולוגים בעיקר בתיאורם ובמיונם של מיני העופות ומתוך כך — גם במורפולוגיה ובאנאטומיה שלהם. כיום העופות הם אותה מחלקה בממלכת החי, שנחקרה בצורה המושלמת ביותר. כל המינים הקיימים בה ידועים למדע, ואין סיכוי מרובה לגילוי של מינים חדשים; רק תת־מינים מועטים עלולים עוד להתגלות. במאה העשרים התרכזו האורניתולוגים יותר ויותר בפיסיולוגיה של העופות, ובפרט עסקו בחקר־התעופה, שלהבנתה יש חשיבות מיוחדת בפיתוח הטיס. אך בעיקר מעמיקים האורניתולוגים כיום את החקירה באורח־החיים של העופות, בקשר שלהם לסביבתם, בהתנהגותם בחיי־המשפחה שלהם, ובכלל בחייהם החברותיים, וכן בבעיות־נדידתם. חקירת האקולוגיה (ע"ע) של העופות חשובה לגבי התועלת והנזק הכרוכים בהם, כי הרבה עופות, ובפרט הדורסים ואוכלי־החרקים, מועילים הם מאד לחקלאות, בעוד שחקירת הפסיכולוגיה של העופות חשובה לפסיכולוגיה המשווה. — הבעיה של מסעות־העופות היא מן המעניינות ביותר במדע הא' החדיש (ע"ע צפרים).

עזרה חשובה בחקירת שאלות־המסע של העופות ובעיות אחרות ניתנה ע"י ה,טיבוע', כלומר: סימון העופות בטבעות של אלומיניום, שנקשרות לרגליהם. על טבעות אלו רשומה הכתובת של המוסד החוקר, שאירגן פעולת טיבוע זו, בצירוף מספר סידורי; כל טבעת, שנקשרה לרגל־העוף, רשומה במוסד. כשעוף כזה נתפס במקום אחר, יש להודיע למוסד את מספר־הטבעת ואת המקום והזמן, שבהם נמצא; ע"י כך אפשר לקבוע את דרכיה של נדידת העופות, ולפעמים — גם את מהירות־מעופם, וכן גם את משך חייהם הטבעי. בהרבה ארצות עוסקות בעבודות אלו תחנות־מחקר אורניתולוגיות מיוחדות. בא"י עדיין אין תחנה כזו, אולם קיים חוג של צַפָּרים חובבים, שנהנים מהסתכלות בצפרים בלתי־כלואות, ומספרם של חובבים אלה גדל והולך.

ה. מ.

**אורניתין** (ornithin), חומצה אמינית (ע"ע) בסיסית, החומצה ה־α,δ־דיאמין־ואלרית, התולדה של פירוק ארגינין (ע"ע) ע"י האנזים ארגינאזה.




יש יסוד לדעה, שא' ממלא תפקיד מכריע בסינתזה של השתנה בכבד. נקרא על שם מציאותו בצואת־עופות (ornithes) בתרכובת עם חומצת החומץ. כשהוא מתפרק ע"י חידקי־ריקבון נוצר חומר־הסרחון פוטרסצין, שהוא טטרמתילן־דיאמין.

**אוֹרְנָמֶנְט, ע״ע תַּכְשִׁיט.**

**אוֹרַנְס** (מלאט׳ orans — המתפלל), באמנות הנוצרית הקדומה, כפי שנתבטאה בציורי הקאטאקומבות ובתבליטי הגלוסקמות — דמויות של גברים, וביחוד של נשים, בשעת-התפילה. הא׳ נראה תמיד כשהוא עומד, זרועותיו מורמות, עפ״י רוב כשמרפקיו הם בגובה-המותניים, וכפות-ידיו פרושות כלפי חוץ — תנועה של תפילה, שהיתה מקובלת בימי-קדם, כפי שמעידות על כך יצירות האמנות במזרח הקרוב וביוון וכמה רמזים גם במקרא. כן נראה הא׳ עפ״ר על רקע של דשא, בתוך סוכת-פרחים, בצל אילנות, או בין טלאים ועל-יד דלי-חלב, כלומר בסביבה אידילית, שברבות הימים נעשתה באמנות הנוצרית רמז לגן-העדן. ואמנם רוב הא׳ הם בתמונות, שהן מציירות את המת המתפלל לשלום-נפשו.


אוראנס בתלבושת-דזמן (המאה הרביעית)

Oskar Wulff, *Frühchristliche und byzantinische Kunst;* Ludwig von Sybel, *Christliche Antike*, 1906—1909; Josef Wilpert, *Die Malerei der Katakomben*, 1901.

**אוֹרְנְשְׁטֵיְן, ר׳ יַעֲקֹב מְשׁוּלָּם בֶּן מָרְדְּכַי זְאֵב** (תקל״ה/1775 — כ״ה באב, תקצ״ט/1839, לבוב), רב מפורסם בדורו. שימש ברבנות בז׳ולקווה (מתקס״א ואילך) ובלבוב (מתקס״ה ואילך). ר׳ יוסף שאול נתנזון היה תלמידו. — בשנות כהונתו הראשונות בלבוב התייחס בסבלנות אל ראשי המשכילים (יצחק אֶרטר, שמשון בלוך, מאיר לטריס, שי״ר ואחרים). אולם אחר-כך התחיל רודף אותם בכל מיני רדיפות ובהשפעתו הוכרז עליהם חרם. המשכילים פנו אל הממשלה, שהכריחה אותו להכריז בבית-הכנסת ביום השבת (בלשון הגרמנית) במעמד שרי העיר, שאין הוא המכריז את החרם, ובכלל אינו מתנגד להפצת ההשכלה. — חיבוריו המפורסמים בעולם הרבנות הם: „ישועות יעקב״, חידושים על שולחן ערוך (או״ח, יו״ד ואה״ע) בעשרה חלקים (תקס״ט—תקצ״ה); „ישועות יעקב״, שו״ת (תרכ״ב/ג); „ישועות יעקב״, על התורה (תרס״ז), ונספח גם לחומשים (בהוצאת באלאבאן בלבוב). אֶרטר ליגלג על „ישועות יעקב״ בסאטירה „מאזני-משקל״.

רש״י פין, כנסת ישראל, עמ׳ 531; ש. בובר, אנשי-שם, עמ׳ 111; י. קלוזנר, היסטוריה של הספרות העברית החדשה, II, 216, 218-219, 320; יעקב קראנץ דובנא, ס׳ המידות, ה׳ תרכ״ב.

**אֶוֶרְס, הַנְס הַיְנְץ** — Hans Heinz Ewers — (1871, דיסֶלדוֹרף — 1943, שם), סופר גרמני. חיבורו הראשי, הרומאן „אַלְרַאוּנֶה״ (1913), הוא סיפור מלא-זוועות, שהופיע גם בצורת סרט. כתב גם סיפורים הרבה, שהם מפליאים בזרותם ועשו רושם במשונה ובאיראציונאלי שבהם. המסתורין והאֶרוטיקה תופסים בהם מקום עיקרי. ב-1921 יצא קובץ של מחזותיו, וכן גם סיפורי-מסעות שלו. נעשה נאציונאלסוציאליסטן וחיבר רומאן, שגיבורו הראשי הוא הוֹרסט וֶסֶל (1932).

**אַוֶרְסָה** (Aversa), עיר בקאמפאניה, איטליה (כיום חלק מ„נאפולי הגדולה״). מספר תושביה כ-25,000 (1931). היתה המקום הראשון, שהוקצה כרוזנות עצמאית לנורמאנים בדרום-איטליה (1027) כשהדוכס מנאפולי, סרגיוס IV, נתן אותה במתנה לנורמאני ריינולף דְּרֶנְגוֹ (Rainulf Drengot) בעד עזרתו לדוכס במלחמה בנסיך הלאנגובארדי מקאפואה. 1039 ניתנה ע״י קונראד II לדוכס של סאלֶרנו, אבל בפועל נשארה עצמאית, ואפילו כבשה ב-1058 את קאפואה. ב-1062 עלתה לדרגת-נסיכות. זו היתה תקופת-הזוהר של א׳, ואז נבנו בה הקתדראלה, המנזר סאן לורנצו, בתי-ספר ומדרשות. בתקופה האנז׳ואינית היתה א׳ מקומה של חצר-המלכות.

**אוּרְסוּלָה** (Ursula), קדושה נוצרית. האגדה מספרת, שא׳, נסיכה בריטית, עלתה ביחד עם 11,000 בתולות לרומי ובדרך חזרה, על-יד קוֹלוֹניה, נהרגה עם כל בנות-לווייתה ע״י הונים, לאחר שסירבה להתרצות למפקדם. כתובת בקולוניה מן המאה ה-5 נחשבת כעדות למיתה על קידוש-הדת שלה. האגדה נמסרת לראשונה בחיבור מן המאה ה-9. יסוריה של א׳ נצטיירו פעמים הרבה על-ידי אמנים שונים.

G. Schoutheete de Tervarent, *La légende de Sainte U. dans la litterature et l'art*, 1931.


אורסולה הקדושה

**אוּרְסוּלִינוֹת** (Ursulines), מסדר נשים קאתולי לשם חינוך-ילדות וטיפול בחולים. נקרא על שם אורסולה הקדושה (ע״ע). נוסד 1535 בבְּרֶשָׁה (Brescia) על-ידי אנגֶ׳לה מֶרִיצִ׳י (Angela Merici) והתקנון שלו נתאשר ב-1544 על-ידי האפיפיור פאולוס III. במאה הי״ז נתרחב המיסדר ופעולתו נתפשטה בצרפת, גרמניה וקאנאדה. בסוף המאה ה-18 היו לא׳ כ-350 מנזרים וכ-15,000 נזירות, מהן כ-9,000 בצרפת בלבד. ב-1929 היו להן כ-400 מנזרים, שבהם היו כ-8,000 נזירות.

**אֶוֶרֶסְט, הַר** (באנג׳ Mount Everest; בטיבטנית: צ׳וֹמוֹלונגאמה — הָאֵלָה הָאֵם של האדמה), ההר הגבוה ביותר על פני כדור-הארץ (8,840 מ׳). נמצא בהרי הימא-



שיאו של הר אָוֶרֶסְט למעלה מן העננים

לאיה, על הגבול בין טיבט ונֶפאל (הודו). תחילה הוחלף בהר גאוריזאנקאר (Gaurisankar, 7,144 מ'), שנמצא במרחק של כ 60 ק"מ מערבה ממנו. הוא נקרא על שם סֶר ג'ורג' אֶוורסט, שהיה הראשון, שקבע את מקומו וגובהו (1841). להר צורה של פיראמידה ענקית, שצלעותיה תלולות למדי. חלקיו העליונים מכוסים קרח ונראים רק לעתים רחוקות מפני שפע־העננים העוטפים אותם. כל הנסיונות להגיע ברגל אל שיאו לא הצליחו. הגובה הגדול ביותר שהושג (1924) היה כ 900 מ' למטה משיאו. בטיסה עברו מעליו כמה פעמים, ונצטלם על כל פרטיו.

**אוֹרֶסְטֶס** (יונ' Ὀρέστης), דמות של האגדה היוונית. א' היה בנם של אגאממנון וקליטֶימְנֶסְטרה ואחיהן של כריסוֹתֶמיס, לַאודיקי או אֶלֶקטרה ואיפיאנסה או איפיגֶניה. הוא רצח את אמו ואת מאהבה אֶיגיסתוֹס כמעשה־נקמה על רצח אביו־אגאממנון ע"י שניים אלה ברגע שחזר זה האחרון ממלחמת־טרויה. סיפור־המעשה לבש במסורת־הדורות צורות שונות והפרטים ניתארו באופן שונה. ה„אודיסֵיאה" סיפרה, שא' לא היה במיקֶני בשעה שנרצח אגאממנון. הוא חזר לשם לאחר שמונה שנים ונקם את נקמת דם־אביו. על הֶאריניות וכל הכרוך בזה, שע"י כך נתעמק התוכן המוסרי של הנוֹשא (עיין למטה), אין הֶאפוס יודע כלום. הליריקן סְטֶסִיכוֹרוֹס, מן המחצה השניה של המאה השביעית והמחצה הראשונה של המאה השישית (ע"ע) כבר ידע, כנראה, צד זה של הסיפור. אולם אין אנו יכולים לומר בביטחון גמור, אם פירט ביצירתו את כל הפרטים, שאנו מוצאים אצל אֶיסכילוס וסופוקלֶס. איסכילוס מספר ב„אוֹרֶסטֵיאה" (ע"ע איסכילוס), שא' חזר למיקני ע"פ פקודתו של אפולון וביצע את נקמת־הדם תוך היסוסים פנימיים. מיד נסכו עליו הֶאריניות, אלות־הנקם, רוח שיגעון והוא ברח כשהוא נרדף על־ידיהן. בצרתו פנה לאפולון ובעצת־האל הלך לאתונה. שם הציעה האֵלה אתיני את העניין כולו לפני האריאופאגוֹס. אך קולות השופטים המחייבים והמזכים היו שקולים, ואז הכריעה אתיני בקולה את הכף לצד זכות. את האריניות פייסו ע"י הקמת מקדש לכבודן והן נהפכו לאומנידות. כך הוא אצל איסכילוס. מסורת הסיפור אצל סופוקלס מקושטת בפרטים אחרים. לפי סופוקלס הצילה אלקטרה את א' בשעה שנרצח אביו; מכאן שעדיין היה תינוק אותה שעה. א' הובא אל סטרוֹפיוס מלך־פוֹקיס ונתחנך אצלו ביחד עם פילאדֶס בנו. א' ופילאדס כרתו ברית־רֵעים וכשגדל א' הלכו שניהם למיקני אל המקום, ששם ביצע א' את מעשה־הנקמה שלו בעזרתה של אלקטרה. מן האוירה המוסרית העמוקה של איסכילוס לא נשאר הרבה אצל סופוקלס. צבעים חדשים משלו הוסיף אֶוריפידס. בדראמות „אלקטרה" ו„אוֹרסטס" אנו רואים לפנינו את א' ואת אלקטרה אחותו כשתי דמויות



אורסטס ואלקטרה. פסל של מנלאוס (המאה הראשונה לסה"נ)

זועפות, אחוזות שנאה עיוורת, ללא שום מעצור פנימי כלפי מעשה־הנקמה וללא מוסר־כליות אחר המעשה. האוירה היא אוריפידיאית טיפוסית. לפי אוריפידס לא פסק חלק מן האריניות מלרדוף את א׳. הוא פנה, איפוא, פעם נוספת אל אפולון. בעצתו יצאו א׳ ופילאדס אל הטאוריס כדי להביא משם את פסל־ארטמיס, שנפל מן השמים. אולם שני הרעים נתפסו על־ידי אנשי־המקום, שהיו מקריבים לאלה כל זר, שנזדמן לארצם. הכוהנת, שהיתה צריכה להקריב את הזר קרבן, היתה איפיגניה. היא הכירה את אחיה. בערמה עלה בידי השלושה לגנוב את הפסל ולחזור להלאס. על א׳ סופר עוד, שמלך אח״כ במיקני, ארגוס ואספארטה. הוא מת מנשי־כת נחש בארקאדיה ועצמותיו הועברו אח״כ לאספארטה.

א׳ שימש נושא חשוב לטראגדיה היוונית. משלשת הטראגיקנים הגדולים נשארו לנו דראמות על הרקע של אגדת־א׳.

Roscher, *Lexikon der gr. u. roem. Mythologie*, s. v. Orestes.

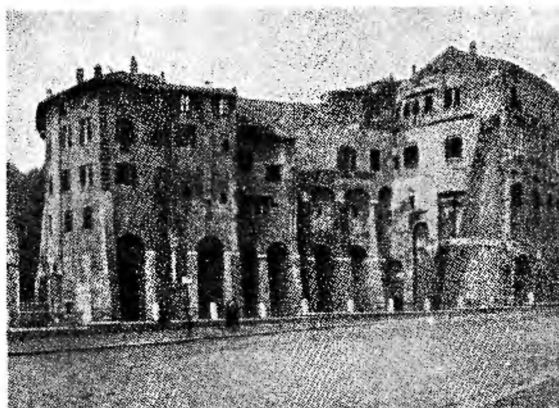
א. ש.

**אורֶסְטְרוּפּ** (Aarestrup), **קַרְל לוּדְוִיג אֶמִיל** (1800, קופנהאגן — 1856, אודֶנזֶי), משורר ורופא דאני. ב 1838 פירסם קובץ־שירים, שמתחילה לא עוררו תשומת־לב. לאחר שמת הוציא ידידו המשורר כריסטיאן וינטר את כתביו (1863) וגיאורג בראנדס כתב הקדמה נלבבת למה־דורה של 1877, ומאז גדל פירסומו. מרובים ביצירתו ציורים של מצבי־רוח, שמצטיינים בעוז וביופי בלתי־רגילים, אך אופייניים ביותר הם שירי־האהבה שלו, שהם לעתים קרובות חושנים מאד. יש ששירתו חדורה סבל ודיכדוך־נפש ומור־גשת בה השפעתם של היינה ומור. א׳ נמנה עם משוררי־האהבה הדאניים החשובים ביותר במאה ה 19.

L. P. Moeller, *Kritiske Skizzer*, 1847; Brix og Ravnkajer, *Samlede Skrifter*, 1922—23.

**אוֹרְסֵי** (orseille), חומר־צבע טבעי, ע״ע א ו ר צ י נ ו ל.

**אוֹרְסִינִי** (Orsini), משפחת אצילים רומית בעלת מסורות קדומות. לפי המסורת נמנו על משפחה זו האפיפיורים פאולוס I (757) ואוגניוס II (824), אולם אפשר, שהאפיפיור הראשון לבית א׳ היה צֶלֶסטינוּס III (1191). המשפחה היתה תמיד גוולפית ונלחמה במשפחת־קולונה (במאה הי״ג — בימי פרידריך II ובימי בוניפאציוס VIII; במאה הי״ד — בימי קולא די ריינצי; במאה הט״ו — בימי סיכסטוס IV). ממשפחה זו יצא האפיפיור ניקולאוס III



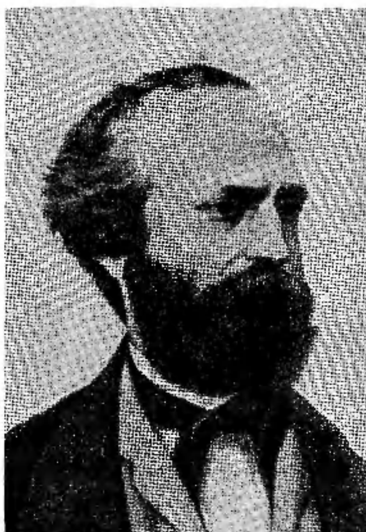
הארמון של משפחת־אורסיני ברומי

(מש׳ 1277 ואילך). גם בתקופות מאוחרות העמיד בית א׳ מספר מרובה של אנשי שם: מצביאים, מדינאים וחשמנים. האפיפיור האחרון לבית א׳ היה בנדיקטוס XIII (1724).

**אוֹרְסִינִי, אַנָּה מַרְיָה** — Anna Maria Orsini — (1642, פאריס — 1722, רומי), נסיכה צרפתית לבית לַה טְרֶמוּיי (La Tremouille), סוכנת דיפלומאטית פרטית של לואי XIV. בת 15 נישאה לרוזן של שוֹלֵי (Cholais), אדריאן מטאליראן. נתאלמנה ונישאה ב 1675 לדוכס של בראצ׳אנו (Bracciano) לבית א׳, ומאז חיתה ברומי ונעשתה ע״י יופיה ושאר־רוחה מרכז של השפעה צרפתית באיטליה. משמת הדוכס ב 1698 קיבלה קיצבה מלואי ה XIV. מ 1701 ואילך שהתה בספרד, נתידדה עם המלכה מאריה לואיזה והצליחה להשפיע על מדיניות החוץ והפנים של ספרד בימי המלך הבורבוני פיליפ ה V בכיוון, שהיה רצוי לצרפת. ב 1714 גורשה מספרד לאחר שהמלך נשא לאשה את אלישבע מפארמה, שהשפעתה גברה על זו של א׳.

C. Hill, *Story of the Princess des Ursins in Spain*, 1905.

**אוֹרְסִינִי, פֶּלִיצֶ׳ה** — Felice Orsini — (1819, מֶלדוֹלה — 1858, פאריס), פאטריוט ומהפכן איטלקי. הצטרף בנעוריו לתנועה המהפכנית „איטליה הצעירה", ששאפה

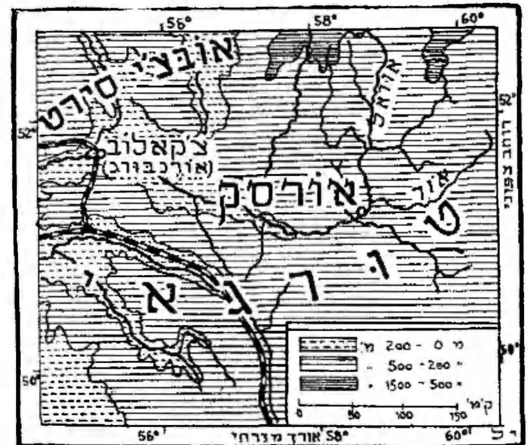


פליצ'ה אורסיני

למגר את שלטון־אוסטריה באיטליה, ונידון על כך למאסר־עולם (1844), אך נשתחרר ב 1846 ע״י החנינה הכללית מטעם האפיפיור פיוס IX. ב 1848 השתתף במהפכה האיטל־קית ונבחר לאסיפה המכוננת של רומי, אך כשנפלה העיר בידי הצרפתים (1849) הוכרח לברוח לאנגליה, במקום שנפגש עם מציני (ע״ע) ופעל בשליחותו במחתרת נגד האוסטרים. ב 1854 נאסר במאנטואה, אך הצליח להימלט וב 1857 פירסם את זכרונותיו. ב 1858 התנקש א׳ בחייו של נאפוליון III, שבו ראה את האויב הגדול לעצמאותה של איטליה. הקיסר לא נפגע אך רבים נהרגו ונפצעו, וא׳ נידון למיתה והוצא להורג. צוואתו הפוליטית של א׳, שנתפרסמה בידיעת־נאפוליון ושבה נדרש הקיסר לקבל עליו את התפקיד של משחרר איטליה, עשתה רושם מרובה ושימשה לנאפוליון גורם חשוב להתערבותו בענייני איטליה.

A. Luzio, *Felice Orsini*, 1914; C. Gevel, *Napoleon III. et F. O.*, 1934.

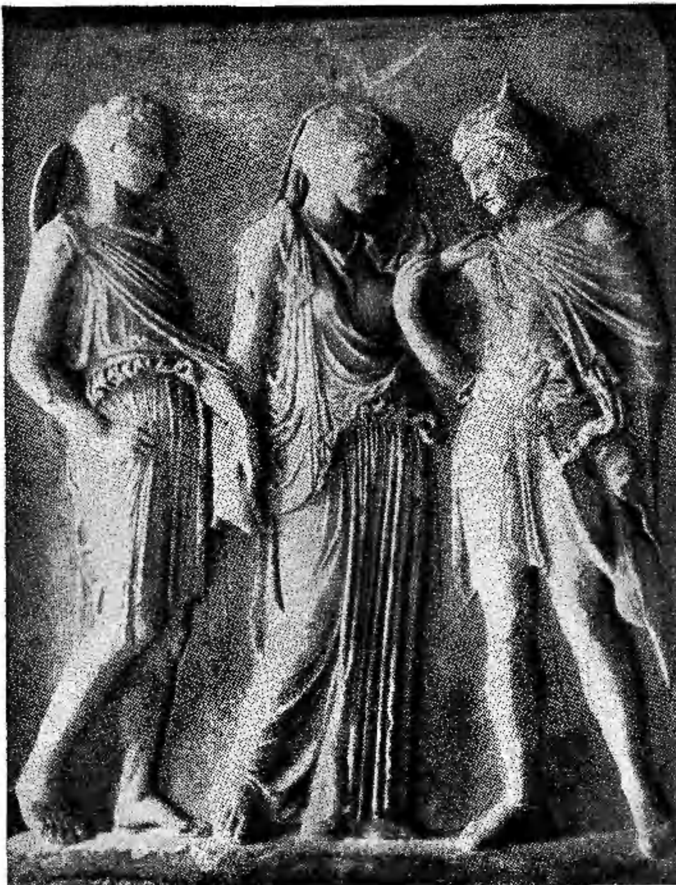
**אוֹרְסְק** (Орск), עיר בברית־המועצות, לפנים עיר־מחוז בפלך־אורנבורג, קרובה לשפכו של נהר־אור אל נהר־אוראל. מספר תושביה 66,000 (1939). כיום היא ידועה כאחת מתחנות־החשמל החשובות של איזור־אוראל.



מפת אורסק

**אוֹרֶסְקוּ, אַלֶכְּסַנְדֶר** — A. Averescu — (1938—1859), מצביא ומדינאי רומני. קודם מלחמת־העולם I שימש תחילה כשר־המלחמה ואח״כ — כראש־המטה הכללי. ב 1916 היה מצביא של הצבאות הרומניים בדוב־רוג׳ה, וב1917 נחל כמצביא של הגייסות השני והשלישי ניצחון על הגרמנים ליד מארשטי. ב1918 ניהל את המו״מ לשם חוזה־השלום עם המעצמות של אירופה התיכונה. ב 1920 נעשה ראש ממשלת רומניה, כשמפלגתו („מפלגת־העם") הגיעה לשלטון, אך התפטר מתפקיד זה לאחר שעמד בו פחות משנתיים. בזמן־כהונתו הקצר חקקה ממשלתו חוקים אגראריים ופינאנסיים, ששיפרו את מצבה הכלכלי של רומניה. בזמן זה גם נתהדקו הקשרים עם יוון, פולניה, צ׳כוסלובאקיה ויוגו־סלאוויה, ורומניה אף נצטרפה אל ה„אנטאנטה הקטנה". ב 1926, כשחזר ונעשה ראש־ממשלה, שוב השתדל לשפר את מצבה הכלכלי של הארץ (ע״י מה שעודד את הכנסתו של הון זר לתוכה) וכרת חוזי־ידידות עם צרפת ועם איטליה. לסוף חזר והתפטר ב 1927.

**אוּרְפָה** (Urfa), בירתו של הווילאייט התורכי אורפה שבאסיה הקטנה. א׳, שהיא אֲדסה הקדומה, שוכנת לרגלי דאג (הר)־נימרוד. מס״ב צדדית מקשרת אותה למסה״ב העוברת לאורך אנאטוליה. יש בה בתי־חרושת לכותנה, ופורח בה סחר העורות, הבקר והצמר. קיימים בה כמה בניינים עתיקים. מספר תושביה 37,000 (1945).— עולי א׳ לארץ־ישראל ידועים בארץ כעדת ה„אור־פלים" (ע״ע ארץ־ישראל: הישוב). לפי מסורת של־הם, שיסודה מוטעה, א׳ היא אור־כשדים שבמקרא.


פרידת אוֹרְפֵוּס מאורידיקי, כשהֶרְמֵס עומד להחזירה אל השאול. לובר, פאריס

**אוֹרְפֵוּס** (ביוו׳ Ὀρφεύς), במיתולוגיה היוונית, בנו של אוֹיאַגְרוֹס ומחולל פולחן המסתורין האורפי. מובנו של השם א׳ אינו ברור: יש מפרשים אותו „בודד", ילפי זה היה א׳ זַמָר מתבודד ומשוטט בשדות וביערות; נעשה רוח ביוון. לפי גירסה אחת, א׳ הוא שתיקן את המסתורין האורפיים ועל כך הומת על־ידי זֶוּס; לפי גירסה אחרת, התנגד לפולחן החדש ונקרע לגזרים בידי המֵינַאדוֹת, המסורות לפולחן של דיוניסוס. קיימת גם מסורת נוספת, ויש מוצאים בו את ההוראה של „אופל" — רמז לטיבו החַתְּוֹני (שמתחת לאדמה, בשאול) של א׳. נראה, שא׳ נחשב מעיקרו לדִימוּן תראקי, שמקומו היה בסביבות של הפנגיאוס ונהר־הֶבְּרוס, וסימל את הטבע המת בחורף והמתעורר לחיים חדשים באביב. אופיו זה של א׳ משתקף יפה במיתוס על ירידתו לשאול (האדֵס) כדי להעלות משם את אוּרידיקי: אורידיקי, אשת־א׳, מתה מנשיכת־נחש, וא׳ החליט לרדת למלכות פלוטון ופֶרְסֶפוֹנֵי כדי להחזיר לו את אשתו. לאחר שהצליח לרכך בשירתו את לבו של קֶרְבֶּרוֹס, הכלב־המפלצת השומר על פתחו של ההאדֵס, נכנס למלכות־החושך. האל התיר לו לקחת את אשתו בתנאי, שלא יביט לאחוריו עד שיגיע למלכות־האור. אולם א׳ לא עצר כוח למלא אחר התנאי ואורידיקי התחמקה ממנו כצל וחזרה אל ההאדס. א׳ קונן על אבדן אשתו וקינתו זיעזעה אפילו את הטבע הדומם. סוף סוף ריחם עליו זֶוּס והמית אותו בברקו. כשגברה השפעתו של פולחן־אפולון במאה השמינית והש־ביעית, חלו שינויים בתפיסת אופיו של א׳ כדִימוּן של הטבע. הוא קיבל יחוס־אבות חדש, ומאז אביו הוא אפולון ואמו — המוזה קאליאופי. א׳ נעשה ממציאו של הכינור ומחברה של השירה האורפית. מקום־משכנו הועתק מתרא־קיה לפיאֶריה שבמוקדון, מושב־המוזות. שינויים נוספים הכניס בתפיסת־אופיו הפולחן הדיוניסי, שבמאה הששית

שלפיה הומת א׳ בידי נשים תראקיות באקכאנטיות מפני שסירב לשאת אשה אחר מיתתה של אורידיקי.

O. Kern, *Orpheus*, 1920; W. K. C. Guthrie, *Orpheus and Greek Religion*, 1935.

א. ש.

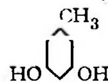
**אוֹרְפִילָה, מַתְיֶה ז׳וֹזֵף בּוֹנַוַנְטִיר** — Mathieu Joseph Bonaventure Orfila — (1787—1853), כימאי ופַרְמָקוֹלוֹגן צרפתי; ממוצא ספרדי. פרופסור לרפואה, ואח״כ לכימיה, בפאריס. נתמחה ביחוד ברפואה משפטית, וזכה לפירסום מרובה ע״י משפטים פליליים, שבהם סייעו חקירו־תיו ובדיקותיו לבירור העובדות ולזיהוי הפושעים. א׳ נעשה המייסד של מדע הטוֹכּסיקוֹלוֹגיה (ע״ע); מפעלו העיקרי — חיבורו על הרעלים וההרעלות: Traité de poisons או Toxicologie générale (1813). כן היה חשוב בשעתו חיבורו על הרפואה המשפטית: Leçons de médecine légale (1823).

**אוֹרְפִּימֶנְט** (orpiment, מלאט׳ auripigmentum, „צבע־זהב״; נקרא כך על שם צבעו), מינראל של ארסן, $As_2S_3$; מכיל 61% ארסן. הא׳ מורכב מגבישים מן המערכת המונוקלינית (ע״ע), שהם בעלי סימטריה פסידורומבית, ולפעמים מגבישים אידיומורפיים נדירים, שיש להם צורה של עמודים קצרים.

הא׳ הוא מינראל אופייני של עורקים הידרותֶרמאליים, שנתהוו בטמפראטורות נמוכות מאד. בהרבה מקומות הוא מופיע ביחד עם סולפיד אחר של הארסן, עם הרֵאלגר (ע״ע) האדום. הוא נמצא באיזור החימצון של עורקי ארסן: בעורקי אַנטימון, כסף ועופרת (בהונגאריה, הרי האֶרץ ועוד); כמשקע של מעיינות חמים (בחמי־יֶלוֹאוסטון באה״ב; ביאפאן) וכמשקע של פומרולות (ע״ע). מירבצי־א׳ אחרים נמצאים במוקדון, בפרו, בסין, באה״ב (יוטה, קאליפורניה) ועל־יד יולאמֶרק שבהרי־קורדיסטאן. באלין שבאסיה הקטנה ידועה ע״י גבישי־הא׳ המפותחים יפה שבה. הסינתזה של א׳ היא קשה, אבל אפשר להגיע אליה בדרכים שונות, כגון ע״י חימום של חומצות־ארסן עם מימן גפריתי תחת לחץ מוגבר. המינראל הטבעי כבר היה ידוע לקדמונים, ונראה, שתאופר־סטוס (ע״ע) תיארו בשם ארגניקון.

י. ב.

**אוֹרְצִינוֹל** (orcinol), או אורצין, תרכובת פנולית (ע״ע), 5.3־דיהידרוֹכּסי־טולואול,




גבישים לבנים, שמאדימים ע״י מגע ממושך באויר מחמת. התחמצנות; נקודת־ההתכה — 107°, נקודת־הרתיחה — 288°. הא׳ ניתן לסינתזה מטולואול (ע״ע); מצוי בטבע בהרבה מיני חזזית. חשוב בעיקר כאב־חומר לצבעי לַקמוּס (ע״ע) ואורסיי. האורסיי (בצרפתית orseille, באנגלית archil או orchil) הוא חומר־צבע טבעי, שהוא מופק מחזזיות מסוגי Rocella ו־Lecanora על־ידי טיפול באמוניה בצורת מיץ סמיך־בצקי; צבעו אדום־ארגמן וריחו מעין האמוניה; הוא נמס בתמיסת אלקאלי בצבע אדום־סגול. לפנים היה מקובל מאד בצביעה של אריגי צמר ומשי, אע״פ שאין צבע זה יציב ביותר; כיום נדחה בשימוש מפני חומרי־הצבע הסינתטיים. האורסיי אינו חומר אחיד; הוא מכיל א׳ וחומרי־צבע שונים בהם הלאקמוס. עיקרו מבחינת־הצביעה הוא האורציאין, $C_{28}H_{24}N_2O_7$, חומר גבישי חום־אדמדם, שניתן גם לסינתזה מא׳ ואמוניה בהשפעת חמצן־האויר; מבנהו הכימי לא הוברר כל צורכו. — א׳ ואורציאין משמשים גם כחומרים אנטיסֶפטיים.

**אוּרָקָה** — Urraca — (1077—1126), מלכת קאסטיליה וליאון. כשהיתה בת תשע השיא אותה אביה, אַלפונסו VI, לריימונדוס מבורגונדיה. לאחר שנתאלמנה נישאה לאלפונסו I מלך־אראגוניה. אך מכיוון שרצתה למשול בעצמה במורשת אביה, נתגלעו בינה ובין בעלה חילוקי־דעות, שנהפכו למלחמה גלויה בין בני קאסטיליה ובני אראגון. א׳ נחלה מפלה ב־1111, אך הצליחה להימלט מאויביה ולהקים צבא חדש בגאליציה, ולסוף גירשה את בעלה מקאסטיליה. ב־1117 הוכרחה לוותר על כסא־המלוכה לטובת בנה אלפונסו VII, ויתור, שלא היה בתחילה אלא פורמאלי בלבד, כי בפועל הוסיפה למשול כמקודם ביחד עם מאהבה הרוזן פייטרו גוֹנסאלס די לארה. אולם 1122 נאסר די לארה, ובנה תפס את המלוכה. המלכה עוד ניסתה להילחם בבנה, אך לסוף נכלאה במנזר סאלדאניה ובו בילתה את שארית ימי־חייה.

Ballesteros, *Historia de España* (1920).

**אוֹרָקוּלוּם** (oraculum), כינוי לאטיני למקום, שבו עונה האל לדורשיו, וכן תוכן דבריו של האל. היוונים קראו למקום χρηστήριον או μαντεῖον, ואילו דבר האל נקרא בפיהם χρησμός. הקדמונים הבחינו בשתי דרכים עיקריות, שבהן היה האל עלול להשיב על שאלותיהם של המאמינים: א) סימנים חיצונים; ב) דברים בפי הכוהן או הכוהנת, שצלחה עליהם רוח־האל. הדרך הראשונה כוללת תורה שלימה על סוג הסימנים החיצונים והוראתם, שדרשה בקיאות וניסיון מרובים (ע״ע אוגורים). מערכת מסועפת של סימנים חיצונים היתה קשורה במעוף־הציפרים, שעוד ביוון הקדומה שימש סימן להבעתו של רצון האלים. קאל־חאס ב„איליאס״ כבר מכונה בשם: „הטוב שבמנחשים לפי מעוף־הציפרים״. וטירֵסיאס אף הוא היה מוחזק כעוסק בסוג זה של מאנטיקה. נפוץ מאד היה הניחוש לפי הקרביים של הקרבן, שהוקרב לאל במקום הא׳: הכוהן היה מתבונן בקרביים וקובע לפי צורתן ופיתוליהן את דבר האל לדורשיו. כמו־כן היו גוזרים את עור־הקרבן וזורקים את הרצועות; לפי צורת פיתוליהן פירשו יודעי־דבר את מענה־האל. ועוד נהגו לשרוף את העור או לחרוך את שערותיו ולנחש מתוך התאבכות העשן מה בפי בעל־הא׳. קדום מאד היה הא׳ של זֶוס בדודונה שבאפירוס, שבו ניחשו הכוהנים את רצון האל מתוך רישרוש־העלים בחורשת־האלות (השווה החלטתו של דויד להילחם בפלשתים ע״י סימן של „קול צעדה בראשי־הבכאים״, ש״ב ה, כד; דהי״א יד, טו). תשובת־האל ניתנה גם ע״י הפלת־גורל; אופן־זריקת הגורל או נפילתו שימש סימן לפשר־הדברים. **הסוג השני של הא׳** יסודו היה באמונה שעל הכוהן או הכוהנת שורה רוח־האל לאחר שנת־קדשו. הא׳ המפורסם ביותר מסוג זה היה בדֶלפוֹי, אחד מן העתיקים ביותר ביוון כולה. כלי־המבטא של אפולון בדלפוי היתה אשה, שהיתה מכונה בשם „פִּיתְיָה״. לאחר הכנות מסויימות ישבה ה„פיתיה״ על מושבה בן שלש הרגליים, ובהשפעתה של רוח־האל היתה ממלמלת מלים בלתי־מובנות, שה„נביא״ או ה„ישרים״ (כך נקראו בני המשפחות החשובות ביותר, שהשתתפו בפענוחן של מלות־הא׳) היו מבארים

אותן למי שביקש דבר-אלוהים. יודעי-פשר אלה היו עורכים בימים קדומים את דבר-האֵל בחרוזים, ובזמן מאוחר יותר — בפרוזה. הא׳ היה בדרך-כלל מעורפל ומשתמע לכמה פנים, באופן שלא נשקפה למקדש הסכנה שייכשל בדבריו. הא׳ בדלפי היה מכובד מאד בעיני כל העולם ההלני והשפעתו, ביחוד השפעתו המוסרית, היתה מרובה ביותר. על סוג שני זה של הא׳ נמנו הא״ בארגוֹס, בקלארוס ובבְרַנכִידַי ליד מִילֵטוֹס — שלשתם של אפולון. מספר-הא״ היה גדול מאד ביוון גופה ובמקומות מושבותיהם של היוונים מעבר לים. באיטליה היה מפורסם הא׳ של הסיבילה בקוּמֵי, וגם הא׳ של פּוֹרטוּנה באנטיום, ועוד. סוג מיוחד של א״ היו אלה, שניתנו לדורשי-האל בחלום. מפורסם היה מקדש-אסקולא-פּיוס באֶפּידאוּרוֹס, שבו לנו חולים כדי לשמוע בחלום, מהי דרך-ההחלמה מן המחלה. מקום „שאלת-חלום" ממין זה היה גם מקדש-סראפּיס במצרים. סוג אחר של א׳ היה קשור בהעלאתם של רוחות-המתים (מעין המעשה של בעלת-האוב בעין-דור, ש״א כח, ז—כ); בהליארטוֹס שבבוֹיאוֹטיה נמצא א׳ שבו עלו מתוך העשן נשמות-המתים שנדרשו. תקופת פריחתה של האמונה בא׳ היו המאות ה 7 וה 6 לפסה״נ. בתקופה ההלניסטית התחילה ירידת הא׳ ובתקופת-רומי הפכה הדרישה בא׳ למעין שריד-העבר, שבני-הדור לא התייחסו אליו עוד ברצינות. וע״ע ידעוני.

קויפמן, תולדות האמונה, במפתחות: דרישה אל המתים, נחש. Cicero, *De divinatione*; Plutarch, *De Pythiae oraculis*; Bouché-Leclercq, *Histoire de la divination dans l'antiquité*, 1879—82; W. Parke, *A History of the Delphic Oracle*, 1939.

א. ש.

**אוּרקִיזָה, חוּסֵטוּ חוֹזֶה דֵי** — J. J. de Urquiza — (1800—1870), גנראל ומדינאי ארגנטיני; המנהיג של הפדראליסטים בארצו. ניצח את צבאותיו של הדיקטאטור רוזאס בקרב ליד מוֹנטֶה קאזֶרוֹס, ב 1852; נבחר לנשיא של הברית הארגנטינית, וכיהן בנשיאות זו ב 1854/60 (ע״ע ארגנטינה). במריבות בין האוניטאריסטים והפדרא-ליסטים, שפרצו בתקופת שלטונו של הנשיא דֶרקווי, נקרא א׳, כמפקד של חלק מן הצבא, לדכא את המתקוממים במחוז בואנוס-איירס; אבל אע״פ שהיה נוכח בקרב ליד פּאוון, שבו ניגף חילו של הנשיא, נמנע מלשתף את גדודיו במערכה. ב 1870 נרצח א׳ ע״י מתנגדים פוליטיים בארמונו בסאן חוזה. מפעולותיו בימי-נשיאותו יש לציין: פיתוח דרכי-המים והנהרות לשיט וחוזים מסחריים עם מדינות אירופה ואמריקה.

**אוֹרקְנִי, אִיֵּי-א׳** (Orkney), קבוצת-איים בין האוקיינוס האטלאנטי והים הצפוני, מצפון לסקוטיה. איי-א׳ נפרדים מסקוטיה ע״י מיצר-הים פנטלנד-פֶּרת (Pentland Firth), אדמתם אבן-חול אדומה דוֹנית, שנשתחקה במידה מרובה ע״י שטף-הגשמים, ובעיקר ע״י הקרח, ולפיכך איי-א׳ הם רמות שטוחות. אקלימם מושפע ממרחבי-הים שמסביב להם: מתון בעיקרו, אע״פ שהרוחות אינן נדירות והשמים מעוננים רוב ימות-השנה. משקעי האויר המרובים (955 מ״מ בממוצע שנתי) גורמים לכך, שיש בהם שטחי-כבול נרחבים. מ 90 איי-א׳, ששטחם הכולל הוא 975 קמ״ר, רק 30 מיושבים. מספר התושבים (סקוטים) כ 24,000 (1938). מגדלים כאן שעורה ושיבולת-שועל, אבל עיקר הכלכלה הוא כבשים ודיג. באי הראשי מֵינלנד, שנקרא גם פּוֹמוֹנה, נמצאת עיר-הבירה




של איי-א׳ קירקוֹול (Kirkwall; 4,000 תושבים ב 1941). באיי-א׳, השייכים לבריטניה, נמצא מפרץ סקאפה-פלוֹאוּ (Scapa Flow), ששימש במלחמת העולם הראשונה בסיס עיקרי לצי-המלחמה הבריטי ואחד מבסיסיו במלחמת העולם השניה.

**אוֹרְשָׁה** (ברוס׳ Орша, בפול׳ Orsza), עיר ברוסיה הלבנה הסובייטית, בפלך-מוֹהילוב לשעבר, על נהר דנייפר. 24,000 תושבים (1938). צומת מס״ב ומרכז של תעשיית בירה ולבֵנים, וכן של טחנות-קמח. נזכרת ראשונה 1067 בשם רשה. במאה הי״ג סופחה לנסיכות הגדולה של ליטה ונשארה ברשותה עד 1472, שאז עברה לרוסיה. א׳ עברה אח״כ מיד ליד והרוסים צרו עליה כמה פעמים עוד במאות הט״ז והי״ז. 1918 שימשה (אחר חוזה-השלום של בריסק-דליטא) תחנת-גבול בין איזור-הכיבוש הגרמני ובין רוסיה הסובייטית. — הישוב היהודי בא׳ הוא מן המאה הט״ז, וקודם מלחמת העולם הראשונה היו רוב תושביה של א׳ יהודים. קהילת א׳ נפגעה קשה בפרעות של 1905 ונשמדה במלחמת-העולם השניה.

**אוֹרְשַׁנְסְקִי, אֵלִיָּהוּ** — И. Г. Оршанский — (1846, יקאטרינוֹסלאב — 1875, שם), פובליציסטן, יוריסטן והיסטוריון יהודי ברוסיה. אע״פ שא׳ מת צעיר עשה רושם בפובליציסטיקה היהודית-הרוסית ובמדע המשפט הרוסי, ועזבונו הספרותי-המדעי מצטרף ל 6 כרכים.

ביחד עם החינוך המסורתי רכש לו א׳ עוד בגיל רך גם השכלה כללית. ב 1863 נתקבל כתלמיד שלא מן המניין באוניברסיטה של חארקוב. אח״כ עבר לאוניברסיטה החדשה, שנפתחה באודסה, ובה סיים בשנת 1868 את חוק-לימודיו כמוסמך למשפטים. הפאקולטה הציעה לו קתדרה בתנאי שימיר את דתו, אך א׳ דחה הצעה זו בשאט-נפש וללא היסוס. בשנים 1869/71 שימש עורך-עוזר לעיתון היהודי ברוסית „День", שבו פירסם סדרת מאמרים על מעמדם המשפטי ומצבם הכלכלי והחברותי של יהודי רוסיה. מאמרים אלה, ביחד עם אחרים, נתפרסמו בשני כרכים רוסיים: האחד בחייו — „היהודים ברוסיה" (פטר-בורג 1872; מהדורה שניה ומורחבת, שם 1877) ו„התחוקה הרוסית ביחס ליהודים", 1877. ב 1871 הופסקה ע״י השלטו-נות הופעתו של העיתון „День" בגלל מאמר, שכתב א׳ על


אליהו אורשאנסקי

הפרעות ביהודי אודסה ושבו הטיל בגלוי את האשמה על השלטונות וקרא ליהודים לתבוע את עלבונם ופיצויים לנזקים בהתאם לחוק. בשנים האחרונות לחייו היה א׳ חסר במה יהודית והקדיש את זמנו ועטו למחקרים במשפט הרוסי הכללי. מחקרים אלה, שנתפרסמו אחר מותו ב3 כרכים, נמנים עם טובי היצירות בספרות המשפטית ברוסיה באותו זמן. מטעמי בריאות עשה א׳ שנים מספר בגרמניה וכשחזר בקיץ 1875 לעיר מולדתו מת משחפת.

את ראשית־דרכו בספרות עשה א׳ בעיתונות העברית. ביכורי־עטו נתפרסמו ב„המליץ״ וב„הכרמל״. ב1867 פירסם בקובץ של „חברת מפיצי השכלה״ מאמר ברוסית בשם „אגדות התלמוד על אלכסנדר מוקדון״. אך מלוא כשרונו נתגלה במחקריו ברוסית על מעמדם המשפטי ומצבם הכלכלי והחברותי של היהודים ברוסיה. עבודותיו אלו של א׳ — למרות הטון הפובליציסטי שבהרצאתן — הן גם מבחינה היסטורית מן המשובחות ביותר, שנכתבו על תולדות היהודים ברוסיה. א׳ היה הראשון, שנסתלק מדברי סניגוריה והתנצלות. אין הוא מקטרג, כדרכם של הסופרים בדור־ההשכלה, על המבנה הכלכלי של יהודי־רוסיה, אלא הוא מנתח ומברר בירור מדעי את יסודות־הכלכלה של יהודי רוסיה וקובע מתוך תפיסה היסטורית את תפקידם במשק־המדינה. ניתוח ובירור אלה, שהסטאטיסטיקה משמשת להם אמצעי, מביאים את א׳ לתבוע זכות ומשפט לאזרחים היהודיים, שהתועלת הצפונה בהם למדינה אינה פחותה מזו של בעלי פונקציות כלכליות אחרות. כיוריסטן בקי וחריף כאחד הוא מנתח את החוקים הרוסיים הנוגעים ליהודים, מתחקה על שורשם וטעמם, ומוכיח, שהם חדורים ברוח של ימי־הביניים. מלבד החומר המשפטי המרובה, שנאסף ע״י א׳ בספרו על „התחוקה הרוסית ביחס ליהודים״, נעשה כאן הניסיון הראשון — וכמעט היחידי — לברר באופן שיטתי את השתלשלותה ההיסטורית של תחוקה זו. במאמר מקיף „הרהורים על החסידות״ משנת 1871 בוחן א׳ לראשונה את צמיחתה והתפתחותה של החסידות על רקע התנאים הכלכליים והחברותיים של יהודי אוקראינה במאה הי״ח.

ש. כ.

**אוֹרְתוֹגֶנֶזָה** (התהוות ישרה; מיוו׳ *ὀρθός* — ישר; *γένεσις* — התהוות), בתורת־ההתפתחות — ההשקפה, שלפיה הוואריאציות בעולם החי אינן סטיות מקריות וסתמיות, אלא גילויים של מגמה מסויימת קבועה. השקפה זו, שאביה הוא ת. אימר (ע״ע), קובעת, שבקבוצת־מינים של בעלי־חיים קרובים זה לזה הוואריאציות חוזרות ונשנות במרוצת־הדורות, ותמיד באותו כיוון. נמצא, שמהלך־ההתפתחות מכוון מראש ונקבע במישרים (מכאן המונח א׳) בתוקף טיבן של הוואריאציות, ואינו תוצאת־עקיפים מפעולת־ההסתגלות של וואריאציות מקריות, כפי שהניח הדארוויניזם הצרוף. — בעלי תורת־הא׳ מסתמכים על עובדות פאליאונטולוגיות — על מציאותן של שלשלות־התפתחות בכיוונים מסויימים, שבהן נבדלת כל חוליה מן הקודמת לה כמו שהאחרונה נבדלת מקודמתה. אולם חולשתה של תורת־הא׳ היא במה שאין היא מגדרת את הגורם המכוון והמדריך מלכתחילה את הופעתן של הוואריאציות, ובזה היא פותחת פתח להשקפות טלאולוגיות בהתפתחות. מכאן מלחמתם המרצת של הדארוויניסטים בתורת־הא׳: הם מוכיחים, שברוב המקרים של התפתחות אורתוגנטית מדומה אפשר לגלות בשינויים ההולכים ונשנים הסתגלות מתקדמת לתנאים ולצרכים, ולפיכך ניתנים שינויים אלה להתפרש כביטוי של הברירה הטבעית, הפועלת על האורגאניזם בכוח גורמי־סביבה קבועים ובלתי־משתנים. ואולם אין לכפור במציאותם של מקרים, שבהם קו־התמורות וכיוונו הם יציבים ומתמידים בתנאי־חוץ משתנים ומתחלפים. הוכח ללא ספק, שמוטציות (ע״ע) מסויימות חוזרות ונשנות בקביעות ידועה במין מסויים ושמוטאציות אלו מופיעות במינים וסוגים קרובים זה לזה.

שתי סברות הובעו בעניין קביעתו של כיוון השינויים התורשתיים: לפי דעה אחת, מקור הוואריאציות (=מוטאציות) הוא בגורמים טבועים באורגאניזם עצמו (=אוטוגנזה, ז״א יצירה מכוח־עצמו); משמע, שהמכאניזם הקובע את התפתחות הביצה המופרה והנושא את סגולת־התורשה אינו ניתן לשינויים אלא בכיוונים מסויימים וקבועים מראש, ומכאניזם זה אחד הוא בבעלי־חיים קרובים זה לזה. לפיכך אפשרית היא התפתחות, לפחות לגבי תכונות וסימנים מסויימים, שמגמתה נקבעת בלא תלות בגורמי־הסביבה — בניגוד להשקפה על כוחה הכל־יכול של הברירה הטבעית. לפי דעה אחרת, מוסברת הא׳ ע״י שינויים, שבאים כתגובה על השפעות מתמידות מצד גורמי הסביבה (אקטוגנזה, ז״א יצירה מכוחם של גורמי־חוץ), המגבילים את אפשרויות הוואריאציה בכיוונים מסויימים. גם בדעה זו יש משום צמצום ומיעוט הדמות — ועכ״פ משום שינוי־משמעות — של ההשקפה הדארוויניסטית המקורית בדבר ערכה של ההסתגלות לתנאים של מלחמת־הקיום.

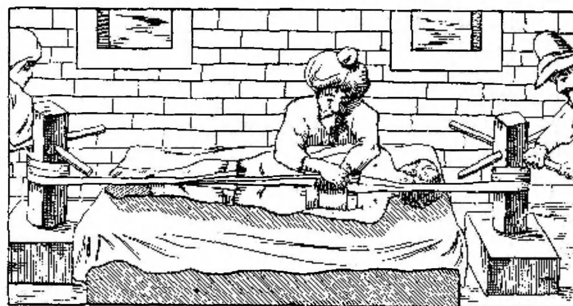
י. ל.

**אוֹרְתוֹדוֹכְּסִית, כְּנֵסִיָּה,** ע״ע **כְּנֵסִיָּה מִזְרָחִית אוֹרְתוֹדוֹכְּסִית.**

**אוֹרְתוֹדוֹנְטִיָּה** (מיוו׳ *ὀρθός* — ישר, *ὀδούς* — שן; יישור־השיניים), ברפואה — הענף המטפל בסידור נכון של השיניים ובתיקון הליקויים בצורת־הלסתות. ליקויים אלה מקצתם תורשתיים ומקצתם פרי הרגלים נפסדים

בתקופת-הילדות, כגון מציצת-אצבע, נשימה בפה פעור, וכדומה. התיקונים נעשים עפ"ר בעזרת מכשירים, כגון קשתות-מתכת דקיקות בעלות קפיצים עדינים ומישור משופע. שיטת-ריפוי זו הוכנסה ראשונה ב 1728 ע"י פושאר (Fauchard) ופותחה ב 1836 ע"י קנייזל (Kneisel), אך קיבלה ביסוס מדעי בסוף המאה הי"ט ובתחילת המאה העשרים, ביחוד באה"ב, לאחר שהוכנסו שיכלולים לשיטת-ריפוי זו ע"י אנגל, גרינברג וג'קסון.

**אורתופידיה** (מיוו' ὀρθός — ישר, παιδεία — חינוך), ברפואה — המקצוע העוסק בתיקוני ליקויים במערכת הסטאטית-הדינאמית של גוף-האדם (עצמות, מפרקים ושרירים). המונח א' הוכנס לשימוש ע"י הרופא הצרפתי אנדרי ב 1740. אע"פ שהא' הוא מדע צעיר, כבר ידעו הקדמונים


תיקון של עקמומית-הגב שמחמת דלקת-החוליות עפ"י היפוקראטס (לפי Redard)

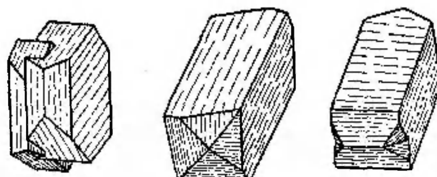
טיפולים אורתופידיים. היפוקראטס תיאר טיפול ברגל סוסנית (Pes equinus) ויישור של חטוטרת, שבאה מחמת שחפת או מסיבות אחרות. בסוף יה"ב ובתחילת הזמן החדש התחילו הרופאים עוסקים ביישור של עקמומיות שבגוף, והאומנים — בהתקנת אברים מלאכותיים ('יד-הברזל' של האביר גץ פון ברליכינגן). פרי-ביכוריה של המגמה המדעית היה מחקרו של פוט על החטוטרת (1779). ב 1803 הופיע מחקר של סקארפה על הרגל הסוסנית, וב 1826 — תיאורו של דיפיטרן (ע"ע) על נקע מפרק-הירך. באותו זמן הונהגו בכירורגיה שיטות של שבירת-עצמות, חיתוך-עצמות וחיתוך-גידים, אך תועלתן היתה מוגבלת ביותר כל עוד לא נמצאו דרכים להרדמה ולמניעת-זיהום. הנהגת ההתעמלות (לינג, 1813), חבישת הגבס (מאתיזן, 1852), וכן מערכי-האגדים של הסינג והתפתחות הטכניקה הכירורגית, סייעו להתפתחות הא' החדישה כמקצוע כירורגי בפני עצמו. אבותיה של א' זו היו לורנץ, הופה ויוליוס וולף.


תיקון של כיווץ עפ"י האנס פון גרסדורף, 1503

ליקוי אורתופידי. בשם זה אנו קוראים לכל פגם בצורה או בתיפקוד של עצמות, מפרקים או שרירים, בין שהוא מום מלידה, בין שהוא מום רכוש. העיקריים שבמומים מלידה — רגל סוסנית (עפ"ר אצל נערים), נקע-הירך (למעלה מ 90% אצל נערות), ליקויים-בצורה ומפלצות. העיקריים שבמומים הרכושים — רגל שטוחה, עיקומים ראכיטיים (בארץ ישראל הם נדירים), ליקויים מחמת תאונות (שברים ונקיעות) ומומים שבאים מחמת שיתוק-ילדים, מחמת חליים דלקתיים של עצמות ומפרקים, ביחוד שחפת, ומחמת תחלואים אנדוקריניים.

י. ס.

**אורתוקלז** (orthoclase), מינראל סיליקאטי, החשוב שבפצלות-השדה (ע"ע) של האשלגן: $K[AlSi_3O_8]$. כמה ממיניו מכילים גם אחוז מצומצם של אלביט (ע"ע), שיוצר עמו שורה איזומורפית — פצלות-השדה האלקאליות. גבישי הא' הם עמודיים ובעלי מראה מונוקליני; שכיחים מאד תאומים, שהם מורכבים כרגיל משני גבישים מחוברים ביחד לפי צורות-תיאום מסויימות. לא' גונים שונים: לבן, נרוד, אדום, אפור ואפור-ירקרק, או שקוף מחוסר-צבע; יש לו זוהר זכוכיתי ולשטחי-הפיצול ברק של דר. קשיותו 6; משקלו הסגולי 2.57; מתפרק ב 1170°. מיני אורתוקלאז מחוסרי צבע שקופים-זכוכיתיים הם האדולאר והסאנידין. — הא' הוא אחד מן המרכיבים החשובים של סלעים מגמאטיים חומציים, כגון גראניט והקרובים לו; בפגמטיטים (ע"ע) הוא נפוץ בגבישים גדולים. כמו כן מופיע הוא בסלעים מטא-מורפיים מרובים, כגון בגנייס ועוד. גרגרי א', שמשתחררים עם התפוררותם של סלעים אלה, משתתפים בהרכב של הארקוזה (ע"ע). א' משמש בראש וראשונה לתעשיית זכוכית


תאומי אורתוקלאז

וכן לתעשיה קרמית, לחרסינה, לזיגוג כלי-חרס וכלי-מתכת, כחומר חיבור לאבני ליטוש, כאמצעי-בידוד לכלי חשמל, לתעשיית שיניים תותבות. כמקור של א' משמשים הסלעים הפגמאטיטיים, המכילים גבישים גדולים, נוחים לניצול. ארצות-המוצא העיקריות של הא' הן אה"ב, הפורמאציות הטרם-קאמבריות של קאנאדה, שוודיה, נורווגיה, סלובאקיה, מאנג'וריה ועוד. התפוקה העולמית השנתית (חוץ מזו שבברית-המועצות) היא למעלה מ 500 אלף טון; מזה יוצרות אה"ב כ 60%. — הא' מצוי בא"י באיזור הקריסטאליני של חבל אילת, ובסביבות הארץ — בפגמאטיטים של מצרים, חג'אז ועבר-הירדן.

י. ב.

**אורתוקרס** (מיוו' ὀρθός — ישר, κέρας — קרן; קרן ישרה), סוג של רכיכות (ע"ע) קדומות, ממחלקת הדיונונים (ע"ע), שהיה קיים מתקופת האורדוביקון עד הטריאס. צורת-קונכייתו של הא' היא כעין חרוט מוארך, ישר או כפוף. לאורכו של חרוט זה, בחלקו הפנימי, עובר

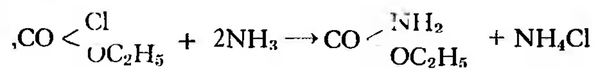
צינור, ומחיצות־רוחב מחלקות אותו קובות־קובות. השיטן (ע"ע) הקיים עד היום בימים הטרופיים (בסביבות אינדו־נזיה) דומה מאד במבנה שלו לא׳, אע"פ שהוא מפותל



Orthoceras timidium Barr (משכבות סילור של בוהמיה)

ולא־ישר. בשכבות של פורמאציות פאליאוזואיות שונות, וביחוד באורדוביקון ובסילור, שכיח הא׳ מאד, והוא משמש בגיאולוגיה הסטראטיגראפית כמאובן מדריך, שיש לו חשי־בות בקביעת הגיל והסדר של השכבות.

**אוּרֶתָנִים** (urethanes), השורה ההומולוגית של הקאר־באמאטים — האסטרים של החומצה הקארבאמידית (ע"ע אמיד); נוסחתם הכללית — $H_2N.\ COOR$ ($R$ = אלקיל או אריל). סתם אורתן הוא קארבאמאט אתילי $O{=}C<\begin{matrix}NH_2\\OC_2H_5\end{matrix}$; חומר גבישי, נמס ב־50°, רותח ב־184°. הא׳ נוצרים בהפעלתה של אמוניה על תולדות פוסגן (ע"ע), למשל:



$$CO<\begin{matrix}Cl\\OC_2H_5\end{matrix} + 2NH_3 \longrightarrow CO<\begin{matrix}NH_2\\OC_2H_5\end{matrix} + NH_4Cl,$$

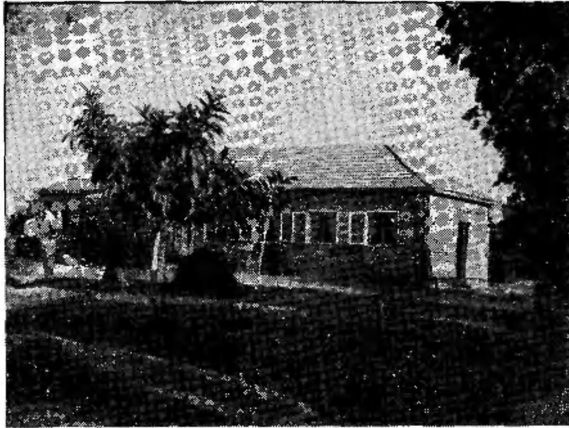
והם משמשים לסינתזות שונות. האוּרֶתָן הוא חומר נארקוטי, שהוא מרגיע ומשקיט, מחוסר תופעות־לוואי שליליות ואין בו סכנה; מקובל מאד בניסויים פיסיולוגיים בבעלי־חיים וכאמצעי־הרדמה בטיפול רפואי בילדים. פעולתו על מבוגרים חלשה.



כותרת של עמוד מבית־הכנסת באושא מתקופת האמוראים
ארכיון של בית־הנכות הארצישראלי לעתיקות

**אוּשָׁא** 1) עיר בגליל התחתון, שכבר נזכרה בכתובת בעלת שש העמודות של סנחריב (ב׳, מ׳) ותפסה מקום חשוב בימי המשנה והתלמוד. חותמת עברית עתיקה, שנמצאה כאן (אלזכר בן יהוחיל מעבר מזה, שבי בן אלזכר מעבר מזה), מעידה על קיום ישוב ישראלי בא׳ בימי המקרא. בסוף תקופת־השמד שלאחר דיכוי מרד בר־כוכבא (140° לסה"נ) נתכנסו לשם שרידי־החכמים, חידשו את הסנהדרין והתקינו תקנות, שהן ידועות כ"תקנות אושא" (שהש"ר, ב׳, ה׳). בא׳ ישב זמן־מה רבן שמעון בן גמליאל, בה למד רבי יהודה הנשיא לפני ר׳ יהודה ב"ר אלעאי, שהיה בן א׳ (תוספתא, מגילה, ב׳, ה׳), ולר׳ יצחק נפחא היו בה חמש חצרות (תוספתא, עירובין, ז׳ [ה], ז׳). בזמננו נמצא כאן כפר ערבי קטן בשם חושה. במקום נתגלו שרידי בניין מפואר, שאפשר היה בית־כנסת. בקרבתו נוסד הישוב החדש אושא.

2) ישוב קיבוצי על אדמת הקהק"ל בעמק־זבולון המזרחי, מסונף ל"חבר הקבוצות". נוסד בג׳ בכסלו תרצ"ח (7 בנובמבר 1937) ע"י חלק מקבוצת "הנוער הציוני", שנת־ארגנה כתר"ץ (1930) בפתח־תקוה ע"י העולים הראשונים



חדר־האוכל בקיבוץ אושא

של תנועת "הנוער הציוני" בפולניה. שטח הישוב — 1,470 דונאם; מספר תושביו — 320. המשק — אינטנסיווי־מעורב. התקציב ההתיישבותי ניתן ע"י קרן־היסוד.

ספר הישוב, א׳, א׳, עמ׳ 3—4.

**אוֹשְׁוַט, אֶרְנֵו** — Ernö Osvát — (1877—1930, בודאפסט), מבקר ספרותי ועורך הונגארי־יהודי. חינך דור שלם של פייטנים וסופרים וגילה כמה בעלי כשרון ספרותי. ערך את הירחון ההונגארי החשוב "המערב".

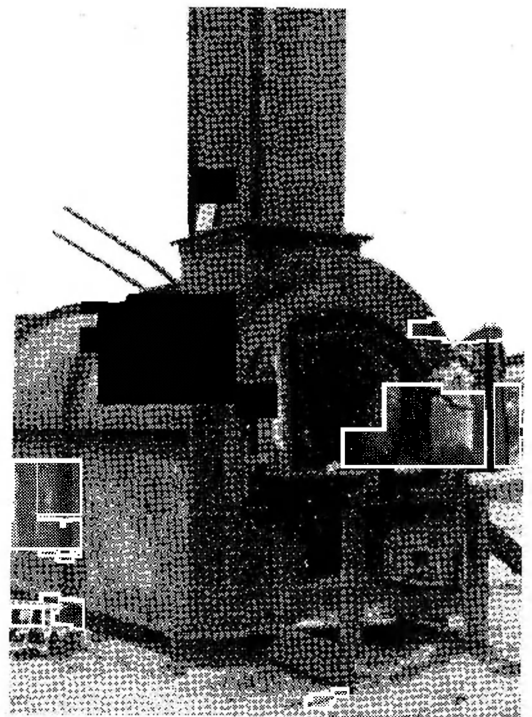
**אוֹשְׁוִינְצִ'ים** או **אוֹשְׁוִיץ** (בפולנית Oświęcim; בגרמנית Auschwitz), עיר במערב־גאליציה שבפולניה, על־יד שפך הנהר סולה לתוך הוויסלה. משנת 1386 עד המאה הי"ז היתה עיר־הבירה של נסיכות־א׳. קאזימיר היאגלוני קנה את השטח מידי נסיכי־שלזיה וצירף אותו לפולניה, ובמאה הי"ז נעשה שטח זה מחוז של א׳. א׳ היא צומת של מס"ב, יש בה טחנות־קמח ותעשיה של כלי־מתכת. קודם מלחמת־העולם השניה היו בה 12,000 ת׳, בכללם כ־4,000 יהודים.

א׳ נתפרסמה פירסום עולמי בעטיו של מחנה הריכוז הגדול, שהקימו בה הגרמנים בימי מלחמת־העולם השניה לשם רצח קר ומחושב של מיליוני שבויים ואזרחים שלא מבני־עמם.

מששת המכונים של הרציחה ההמונית באמצעות הרעלה בגאזים, שהקימו הנאצים בשטחיה של פולניה הכבושה בשנות 1939—1945 (אושוויץ, טרבלינקה, מיידאנק, בלז'ץ, סוביבור וחלמנו), נתייחד מחנה א׳ בשלושה דברים: א. באורך תקופת פעילותו, שהתחילה ב־5 ליוני, 1940, ונמשכה ממש עד התפרצותו של הצבא האדום לא׳ בינואר 1945; ב. באירגונו הטכני המושלם ובציודו המדעי המקורי, שהומצא ושופר בלא הפסק ע"י גדולי אנשי־המדע הגרמניים לצרכיו הישירים של מפעל ההשמדה ולשם ביסוסו של מדע־ההשמדה חדש ויחיד במינו; ג. בניצול כוח־עבודתם של מיליוני־הנידונים תוך כדי תהליך השמדתם, ובניצול

„משקי" מלא של מעשה-הרצח עצמו, כלומר: בעיבוד של גופות-הקרבנות, לשד-עצמותיהם, שערותיהם ואף של האפר המדושן שבכבשנים, נוסף על שדידת בגדיהם וכל חפציהם (אף הפחותים ביותר).

הדו"ח הסובייטי הרשמי על גילוי-המחנה. ביום 27 בינואר 1945 כבש הצבא האדום במסע-הניצחון המהיר שלו על פני פולניה את מחנה א' ומצא בו כמה אלפים של שרידים חיים, ש 2,819 מהם נבדקו ונחקרו ארוכות ע"י ועדת-חקירה מיוחדת, שנתמנתה בפקודתה של הממשלה הסובייטית, בהרכבם של אנשי-מדע ומומחים ידועי-שם. הדו"ח שלהם, שנתפרסם רשמית במוסקווה בתחילת מאי 1945, מציג את זוועת-א' בכל נוראותיה. הקף המחנה היה רחב, קובע הדו"ח: „למעשה היתה זו רשת שלימה של מחנות: אושוויץ, בירקנאו, סונוביצה, גולישאו, יובישוביץ', בלכהאמר, ועוד. המחנות העיקריים, א' ובירקנאו, הקיפו שטח של 467.5 הקטאר, שהיו בהם למעלה מ 620 צריפי-מגורים ובנייני-עזר". המחנה קלט בבת-אחת עד רבע מיליון עצורים. 5 משרפות היו שם, שהכילו 50 כבשנים, שבהם אפשר היה לשרוף עשרת אלפים גופות ביממה.



אחד מכבשני-ההשמדה של הנאצים

המשרפה הראשונה נבנתה, לפי הדו"ח, בשנת 1941. בקיץ שנת 1942 ביקר במחנה הימלר, ראש הס"ס והגסטאפו, ופקד להרחיבו. מצד השלטון הגרמני העליון בברלין באה הפקודה להקים בכל המהירות 4 משרפות ענקיות, שתהיינה מוכנות לשימוש בתחילת שנת 1943. ליד כל משרפה היו „בתי-מרחץ מיוחדים" — תאי-גאזים להמתת בני-אדם. „את הלקוחים למוות היו מזרזים ללכת ל„בתי-המרחץ" בהכאות, בשיסוי-כלבים בהם, וכדומה. את דלתות-התאים היו סוגרים באופן הרמטי, ואת בני-האדם, שהוכנסו לתוכם, היו מרעי-לים בגאז „ציקלון". המוות היה בא תוך 3—5 דקות; לאחר 20—30 דקות היו מוציאים את הגופות ומובילים אותן לכבשני-המשרפות. קודם השריפה היו רופאי-שיניים עוקרים מפיות ההרוגים את שיני-הזהב ואת השיניים התותבות".

נוסף למעשי-הרצח נוצל המחנה לצורכי-מחקר של המדע הגרמני. הדו"ח מוסר, ש„במחנה סודרו בתי-חולים מיוחדים, אולמי-ניתוחים, מעבדות היסטולוגיות ומוסדות אחרים, שפרופסורים ורופאים גרמניים עשו בהם ניסויים בקנה-מידה רחב בבני-אדם בריאים בהחלט, גברים, נשים וילדים. כך ביצעו ניסויים בעשיית נשים לעקרות, בסירוס גברים, ניסויים בילדים, ניסויים בהדבקת המוני בני-אדם במחלות הסרטן, הטיפוס, הקדחת, והיו בודקים את התוצאות; כן היו מנסים את פעולתם של חומרי-רעל על אנשים חיים". ועדת-המומחים המשפטית-הרפואית קבעה, בין השאר, שבמחנה עסקו „בחקירת השפעתם של תכשירים כימיים שונים לפי הזמנות של חברות-מסחר גרמניות. באי-כוחה של התעשיה הכימית בגרמניה, הרופא הגינקולוג גראובר מקניגסהיטה והכימאי גבל קנו בהזדמנות אחת מהנהלת המחנה 150 נשים מן העצורות לשם ניסויים כאלה (לפי עדות, שנגבתה מפי הרופא הגרמני ארווין ואלנטין)". הדו"ח מונה כמה שמות של רופאים מקצועיים, שנמצאו בין עצורי-המחנה ששוחררו. „הרופאים: שטיינברג מפאריס, גורדון מווילנה, פרופסור גרוסמאן מיוגוסלאוויה, ארווין ואלנשטיין מברלין, אנה קפיף מהונגאריה, אדוארד דה-וינד מהולאנד ואלברט פלכנר מפאריס הודיעו, שהיו נוכחים בשעת מספר עצום של ניסויים „רפואיים", שנעשו ע"י פרופסורים ורופאים גרמניים בכלואי-המחנה". שמותיהם של הרופאים הנזכרים למעלה מעידים, אגב, שרובם ככולם היו יהודים.

על הניצול המשקי המתוכן של המיועדים להשמדה קובע הדו"ח: „החקירות גילו, שזולת בני-האדם, שנועדו לניסויים, הוחזקו במחנה בקביעות כמאתיים אלף עצורים כדי להעביד אותם בעבודות-פרך. בעבודה כזו היו העובדים מגיעים לאפיסת-הכוחות, ואז היו מחסלים אותם כבלתי-מוכשרים לעבודה. כל שבוע ושבוע היו רופאים גרמניים עורכים מיון („סלקציה") של העצורים, כדי להשמיד בתאי-הגאזים את כל מי שלא היה מוכשר עוד לעבודה. במקומם של המוצאים להורג היו מכניסים למחנה בני-אדם ממשלוחים חדשים". על שיטת-ניצול זו העיד מפקד המחנה „שטורם-באנפירר" רודולף היס (Hoess), שנתפס אחר-כך ועדותו הועתקה בכתב-האשמה של משפט-נירנברג נגד גדולי פושעי-המלחמה הנאציים (מהדורה אנגלית, עמ' 63), ש„במחנה היו שני רופאים מיוחדים של ס"ס, שבדקו את המשלוחים שהגיעו, והאסירים, שלפי ראות-עיניהם היו מסוגלים לעבודה, הועברו למחנה, וכל השאר הובלו ישר להשמדה. ילדים, שאינם ראויים לעבודה, הושמדו מיד". ועל ניצול גופות הנרצחים מודיע הדו"ח: „משנת 1943 ואילך התחילו הגרמנים משתמשים בעצמות שלא נשרפו לצורכי-תעשיה. הם התחילו טוחנים את העצמות ומוכרים את האבקה לחברה „שטרם", לשם שימוש בייצור סופרפוספאט. במחנה נמצאו תעודות, שמתוכן נתברר, שלחברה „שטרם" נשלחו 112 טונה ו 600 קילוגראם של אבקת עצמות של גופות. הגרמנים השתמשו לצורכי-תעשיה גם בשערות, שהיו גוזזים מן הנשים, שנלקחו למוות". בבית-הבורסקאות שבמחנה מצאה הוועדה, ביום ה 7 במארס 1945, 293 חבילות של שער-נשים, שמשקלן הגיע לשבעת אלפים קילוגראם. ועדת-המומחים קבעה, ש„שערות אלו נגזזו מראשיהן של 140,000 נשים".

ממפעל־הרצח ההמוני נהנתה במישרים האוכלוסיה הגרמנית, כיוון שבגדיהם וכל חפציהם של הנרצחים נאספו באורח שיטתי ונתחלקו בין הגרמנים. ואלה דברי הדו"ח: „בתחום המחנה נמצאו 35 מחסנים מיוחדים למיון של החפצים והבגדים ולאריזתם. קודם נסיגתם מפני הצבא האדום שרפו הגרמנים 29 ממחסנים אלה ביחד עם החפצים, שהיו בהם. בששת בנייני־המחסנים שנשארו נמצאו ע"י ועדת־החקירה 348,820 קומפלקטים של בגדי גברים, עליונים ותחתונים, 836,255 קומפלקטים של בגדי נשים, עליונים ותחתונים, 5,525 זוגות של נעלי־נשים, 38,000 זוגות של נעלי־גברים; כן נמצאו במחסנים הרבה חפצים אחרים של הנרצחים: מברשות־שיניים, מברשות־גילוח, משקפיים, מספר עצום של שיניים תותבות, וכל מיני כלים. מרובים מאד היו גם בגדי־הילדים, שנמצאו בהם כותנות, חיתולים לתינוקות, מכנסיים, מעילים, כובעים. ידיהם המגואלות בדם של רוצחי־הילדים ההיטלריסטיים ספרו בקפדנות את בגדי הילדים שנרצחו, ואת הבגדים שלחו לגרמניה".

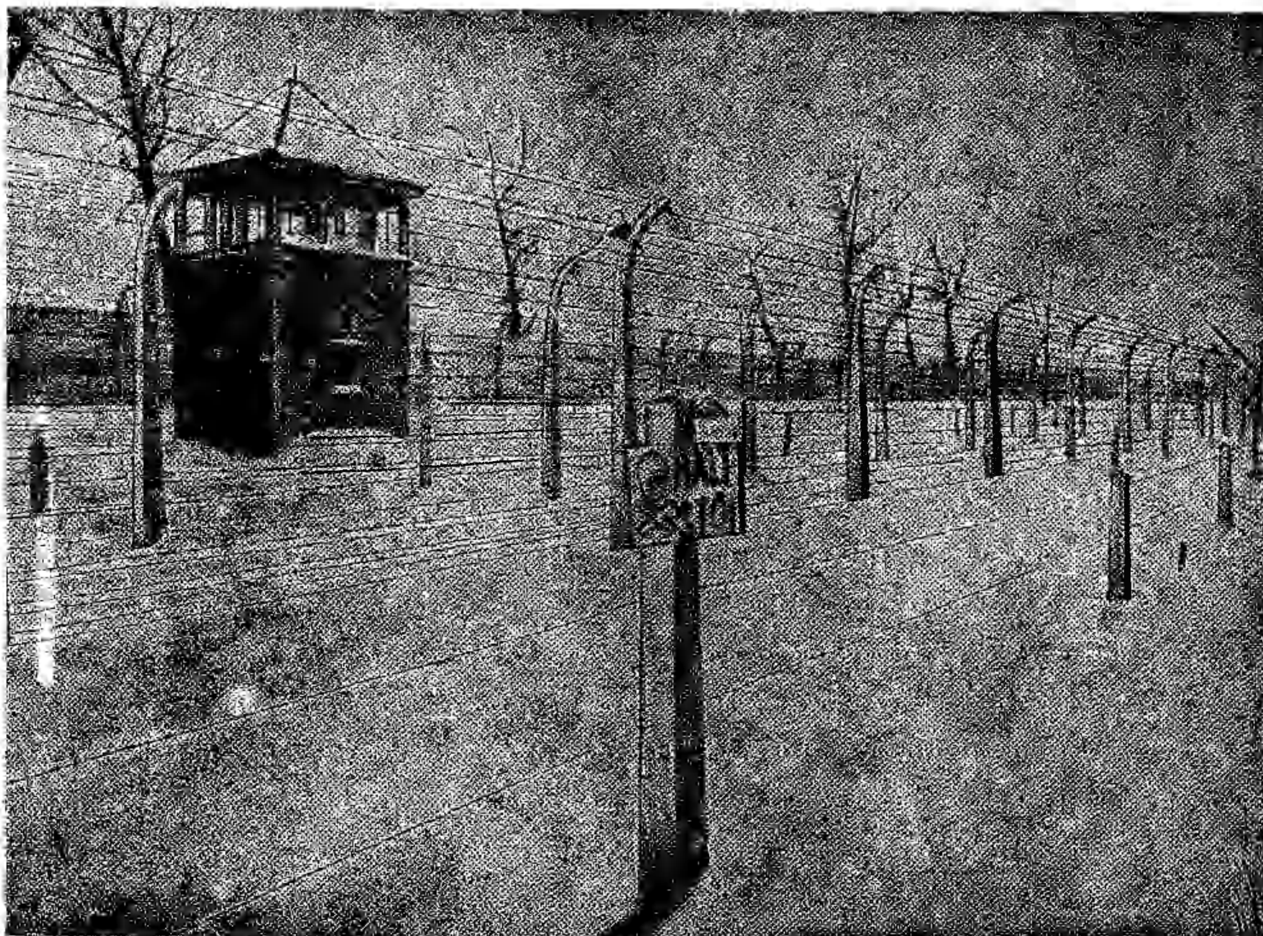


אושוויינצ'ים: גוויות הקרבנות מובלות לשריפה

**הערכה של מספר הקרבנות היהודיים בא'.** עם גילויו של מנגנון־התופת להשמדה המונית בא' רבו ההשערות בדבר מספר הנרצחים במחנה זה. הדו"ח הסובייטי הרשמי קובע, שלפי הערכתם של מומחים הגיע כושר־הקיבול של משרפות־המחנה בכל תקופת־קיומן עד כדי למעלה מ־5 מיליון גופות של בני־אדם. ואולם ועדת־המומחים הביאה בחשבון את העובדה, שהמשרפות לא תמיד היו מלאות, ועל־כן העריכו את מספר המושמדים במחנה א' ל־4 מיליון. הסופרת הפולנית סֶורינה שמַגלֶבסקה, שהקטיגור הסובייטי במשפט נירנברג, קולונל סמירנוב, הזמין אותה כאחד מן העדים הראשיים למעשי־הזוועה הנאצים, מביאה בספרה „עשנים מעל בירקנאו" את ההערכה, שבכבשני א' ובירקנאו „נשרפו בערך 5 מיליון בני־אדם, ומזה למעלה מ־3 מיליון יהודים, שהורעלו בגאזים או שמתו ממגפות". להערכה אחרונה זו יש להתייחס בהסתייגות מסויימת. לפי הדו"ח הסודי של מטה־„הגסטאפו", שהוצג בפני בית־הדין העליון בנירנברג ביום 14 בדצמבר 1945, העריך אדולף אייכמן, ראש המחלקה היהודית של „הגסטאפו", ש־4 מיליון יהודים נרצחו במחנות העינויים וההשמדה, ואילו עוד 2 מיליון יהודים נתחסלו בדרכים אחרות, ובעיקר ע"י הריגות המוניות בשעת מסע־המלחמה הנאצי נגד רוסיה. אם נתחשב בהערכה זו, שמתאשרת גם ע"י השוואות ממקורות אחרים, יש לחלק את המספר הכולל של 4 מיליון נרצחי־המחנות בין 6 מחנות־ההשמדה, שנמנו למעלה, ונוסף על כך יש להביא בחשבון עוד כמה ממחנות־הריכוז המרובים, ששימשו בפועל כמקומות־חיסול המוניים לעצורים יהודיים, כגון ברגן־בלזן, דאכאו, מאוטהאוזן, שטוטהוף, ועוד. מתוך כך מתברר, שההערכה הנזכרת של הסופרת הפולנית בנויה על התרשמות ולא על חישובים סטאטיסטיים. ואמנם היה יסוד להתרשמות כזו: בעוד שבמחנות־השמדה אחרים בתחום פולניה (טרבלינקה ובלז'ץ) רוכזו בעיקר יהודי־פולניה עצמה, הגיעו לא' משלוחים קבועים מכל ארצות־אירופה, מפני שקשרי התחבורה של מחנה זה עם יבשת־אירופה היו נוחים למדי; ואפשר, שנימוק טכני זה גם הכריע בבחירת המקום כמחנה־ריכוז ראשי להשמדה המונית.

לפי סיכומיו של הדו"ח הסובייטי השמידו הגרמנים במחנה א' „ביריה, ברעב, בהרעלה ובעינויים איומים, יותר מארבעה מיליון מאזרחי רוסיה הסובייטית, פולניה, צרפת, בלגיה, הולאנד, צ'כוסלובאקיה, יוגוסלאוויה, רומניה, הונגאריה, וארצות אחרות". והדו"ח מטעים במיוחד, שה„מנוולים ההיטלריסטיים השמידו במחנות מאות אלפי ילדים מגיל הינקות עד גיל של 16". בדו"ח זה אין זכר לעובדה היסודית והמכרעת, שהנרצחים הללו, אזרחי כל הארצות הנזכרות, היו בחלקם הגדול יהודים, שהילדים המושמדים היו רובם ככולם יהודים, ושהללו נשמדו אך ורק בעוון־יהדותם. ואולם באותו זמן עצמה, שבו נתפרסם הדו"ח הנזכר, במארס 1945, נתפרסם בעיתון הסובייטי „איינִיקייט", בטאון הוועד האנטי־פאשיסטי היהודי, דו"ח של שני כתבים צבאיים מן הצבא האדום, מאיור טאלאיבסקי ומאיור כ"ץ, שבו הוטעם, שהקרבנות העיקריים היו יהודים ושהפשע האיום ביותר, שנעשה בא', בוצע בחודשי יוני־יולי 1944, בימי רצח־הבזק של יהדות־הונגאריה.

הדו"ח הסובייטי מציין, ש„הגרמנים השמידו קודם נסיגתם את כל המסמכים בדבר המספר המדוייק של בני־האדם, שהושמדו על־ידיהם במחנה זה"; ומתקבל על הדעת, שהמרצחים הגרמניים עצמם ניהלו סטאטיסטיקה מדוייקת על המספר של הקרבנות היהודיים. ב־14 בדצמבר 1945 הובא בפני בית־הדין בנירנברג דו"ח סודי, כנראה, מן המקורות של שירות־הריגול האמריקני, שנתפרסם בשעתו ע"י משרדו של נשיא־ארצות־הברית, ולפיו נשמדו במחנה א'—בירקנאו, בתקופת השנתיים, מאפריל 1942 עד אפריל 1944, 1,765,000 יהודים. סיכום זה כולל: 900 אלף יהודים מפולניה, 100 אלף מהולאנד, 45 אלף מיוון, 150 אלף מצ־פת, 50 אלף מבלגיה, 60 אלף מגרמניה, 50 אלף מיוגוסלאוויה, איטליה ונורווגיה, 50 אלף מליטה, 30 אלף מבוהמיה, מוראוויה ואוסטריה, 30 אלף מסלובאקיה, וכ־300 אלף יהודים, מגורשי ארצות שונות, שהובאו ממחנות שונים בפולניה. המספרים הללו מתאמתים גם מתוך מקורות אחרים ומתוך עדויותיהם של השרידים. אם להביא בחשבון את פעולת־המחנה ממאי 1944 עד ראשית 1945, שכוללת את השמדתם של 200 אלף יהודי הונגאריה לכל הפחות, של יהודי קארפאטורוסיה, ושל שארית היהודים במחנות־העבודה



גדר־תיל מחושמלת באושוויינצ'ים ולפניה עמוד עם כתובת אתראה.



קרבנות שנספו בצריפי־אושוויינצ'ים

שבפולניה, ואת כל שאר הפעולות ל„טיהור מוחלט מיהודים" („יודנריין") בכמה ארצות אחרות, שנכבשו ע"י הנאצים, אפשר לבוא לכלל הערכה, שא' שימשה מקום־השמדה של 2 מיליון יהודים, לכל הפחות.

על סמך המקורות הנאציים יש להניח, שהכבשנים המרובים בא' הוכנו בכוונה תחילה בשביל יהודים, והת־אריכים הגורליים בקורות־ההשמדה משמשים סיוע להנחה זו. בקיץ 1942, כשהשלטון הנאצי העליון פקד להקים בחיפזון משרפות חדשות ומשוכללות יותר, חוסל גטו וארשה והתחיל השלב המכריע בחיסולה של יהדות פולניה כולה, בעוד שמכל ארצות אירופה הכבושה נעו רכבות־הגירושים ב„כיוון הבלתי־ידוע". אמנם מחנה א' היה מאוכלס ע"י ציבור מגוון, שהורכב מבניהן של כמה מאומות־אירופה; אבל אלה היו בעיקרם אסירים פוליטיים או שבויי־מלחמה, שהועבדו בתנאים בלתי־אנושיים וממילא היתה התמותה בתוכם מרובה מאד. לעומתם שימשו העצורים היהודיים חומר מיועד לשריפה מיד, ורק אחוז מצומצם מתוכם נבחר לעבודת־פרך תחילה. עד־ראיה, שהיה מועסק במשרדי המחנה, מוסר, ש„בדרך כלל היו שולחים למשרפות 70% מן היהודים, שהגיעו במשלוחים", ועד אחר קובע, שבקיץ 1944, כשהגיעו המשלוחים העצומים מהונגאריה (שמנו 15—20 אלף נפש ליום), הועברו עד 90% מהם מיד לכבשנים. „הנהגת המחנה לא היתה יכולה לספק מכוניות להעברתם של המובאים המרובים, ולפיכך הוארכו פסי־הרכבת עד המשרפה עצמה. האנשים היו יורדים מן הרכבת כ־200 מטרים ממקום הרצח, והיו צועדים חמישה, חמישה בשורה, כשהם נושאים חבילות, מוליכים ילדים בידיהם, חובקים בזרועותיהם את הפעוטות ואף דוחפים עגלות עם תינוקות. בשלוה התקדמו אל המקום המיועד להם, בלא שניחשו מה צפוי להם בו". אותה תקופה של השמדת־הבזק של יהודי הונגאריה כללה אף את היום, שבו הגיעו מעשי־הפשע בא' לשיאם. לפי עדותם הנזכרת של הסופרים הסוב־ייטים בעתון „אייניקייט" היה זה ה־28 ביוני 1944, היום, שבו נרצחו 24 אלף יהודים!

במשך הזמן התחילו מנצלים את מחנה־א' גם לביעורן של קבוצות מסויימות מתוך האוכלוסיה הלא־יהודית. הצוענים, כמה עשרות אלפים במספר, דינם היה כדין יהודים: לשריפה ישירה. כמו־כן חוסלו במחנה, ללא אבחנה, חטיבות שלימות של שבויי־מלחמה רוסיים. בכל פעולת־עונשים על כל גילוי של התמרדות נגד משטר־הכובשים הנאצי בכל איזורי אירופה, נסתייעו הנאצים במנגנון הרצח שבא'. עם כל זה היו היהודים הקרבן העיקרי. המעטים מן היהודים הנידונים, שנבחרו לעבודות ממושכת, קיבלו במחנה מספר סידורי, שנחרת בכתב־קעקע בגופותיהם. כמה מאות מהם, גברים ונשים, שנושאים בבשרם את אות א', נשארו בחיים כזכור לזוועת־הזוועות.

גילויי־התנגדות של הנידונים. התיאורים והעדויות המרובים של ניצולי המחנה מלאים וממולאים סיוטי־אימים, שאין להעלותם על הכתב. ביחוד משפילים ומדכאים הסיפורים על קיומה של־כת ה„קאפו", כלומר פלוגות־העזר, שהמרצחים הסאדיסטיים הרכיבו מתוך המוני הנידונים עצמם על מנת לשרת את מפעל־הרצח. על רקע אפל זה מפליאים עד מאד הגילויים של גבורה נפשית עילאית בחיי־המחנה. עדי־ראיה מספרים, למשל, על עריכת תפילה בציבור בתנאי־מחתרת, על אסירים שצמו ביום־הכיפורים בתוך המחנה, ואף על הפגנות של קידוש־השם, שמצאו את ביטויין במה שקבוצות של יהודים צעדו לא פעם בשירה ובזמרה עד לשערי־המשרפות. למרות תנאי הדיכוי המוחלט פעל במחנה אירגון פוליטי אנטי־נאצי, שהפיץ ידיעות של הראדיו החשאי, אגר נשק, סידר בריחות של בודדים ותיכן התמרדויות. אחד מן הכבשנים שבמחנה נהרס בהתקוממות של פלוגת ה„זונדר־קומאנדו", כלומר של שידות־הקרמאטוריונים. וכך תואר המאורע בפירסום דוקומנטארי של הוועדה ההיסטורית־היהודית בפולניה: „פעם, בצהרי־יום, היה זה ברביעי או בחמישי לספטמבר 1944, נפלה השמועה: הכבשן דולק. יצאתי החוצה וראיתי: אכן עלתה באש המשרפה, שהיתה קרובה ביותר למחנה שלנו, שנקרא „מחנה־נשים בירקנאו ב'". לאש, שהתנשאה אל על, היתה הפעם צורה אחרת מן הרגיל. זו לא היתה לשון צרה של להבות ועשן מיתמר מבעד לארובה הגבוהה, כאותה שעלתה תמיד בשעת שריפת הגופות. הפעם התפרצו הלהבות ואחזו בבניין כולו. במהירות־הבזק נתפשטה הידיעה במחנה; מפה לפה התלחשו: היהודים העובדים ב„זונדר־קומאנדו" התמרדו, הציתו את המשרפה, השליכו שניים ממפקחיהם, הנאצים השנואים, חיים לתוך האש, חתכו את גדר־התיל והתפזרו לכל הרוחות. מיד הוזעק כל צבא־המחנה, שמנה כעשרים אלף מאנשי הס"ס, ואף אחד מן המתמרדים לא הצליח להגיע אל מחוץ לתחומי המחנה. אבל התבערה נמשכה כל הלילה והמשרפה נהרסה". עד שני מוסיף, שהמתמרדים היו יהודי־יוון, שנבחרו לשירות־הכבשנים, העיזו להתמרד ואף הצליחו לבצע את הפעולה. „שריפת הכבשן הרביעי, מוסיף עד זה, שימשה אות לעובדי שאר הכבשנים, אך ללא תוצאות".

א' הפכה שם־נרדף לזוועה, שאין לה שם. חלק משטח־המחנה לשעבר נשאר קיים ועומד כצורתו, לפי יזמתה של ממשלת־פולניה, כדי לשמש מזכרת־אימים לדורות הבאים. כמה סרטים דוקומנטאריים נוצרו על נושא זה, ובכל לשונות־אירופה נצטברה ספרות שלימה של הניצולים המועטים, הרואים להם חובה לחשוף את הזוועה עד עומק תהומיותה, ולהזהיר השכם והזהר את האנושות: זכור את א'!

ישראל קלויזנר, מחנות ההשמדה בפולין (קובץ עדויות ותעודות); רעיה כגן, נשים בלשכת הגיהנום; Seweryna Szmaglewska, *Dymy nad Birknau*, 1945; Philip Friedman, *Oswiecim*, 1947; George Wellers, *De Drancy à Auschwitz*, 1946; *The Trial of German Major War Criminals Proceedings of the International Military Tribunal Sitting at Nuremberg*, Germany, Part II, 3rd December 1945 to 14th December, 1945 (taken from the official transcript); *Judgment of the International Military Tribunal for the Trial of German Major War Criminals*, Nuremberg, 30th September and 1st October 1946; Nicolaus Nyiszli, *Mengele Boncoloorvosa volam Auschwitzban*.

מ. פר.

**ר' אוֹשַׁעְיָא**, א) אמורא ארצישראלי בדור הראשון לאמוראים (בירושלמי: ר' הושעיא רבה). היה בן למשפחת־חכמים מן הדרום. תלמידו של בר קפרא ואח"כ של ר' חייא. — היה גדול בתורה ו„לבו רחב כפתחו של היכל", עד שחבריו לא יכלו לרדת לסוף דעתו. הוא ור' חייא סידרו קובץ ברייתות ע"פ משנת רבי יהודה הנשיא

(תענית, כ"א:), ומשנת ר' א' נחשבה, כמשנת־רבותיו, ל„משניות גדולות". הבריייתות של ר' חייא ור' א' הן המוסמכות ביותר בבית המדרש (חולין, קמ"א:), והן מובאות הרבה בשני התלמודים. חכמי־דורו וחכמי־הדור השני קראו לר' א' „אבי המשנה" (ירוש' קידושין, פ"א, ה"ג, ועוד). על שם התחלתו של מדרש בראשית רבה („ר' הושעיה רבה פתח") נקרא מדרש זה „בראשית דר' הושעיא" או „בראשית דר' הושעיה רבה". — ר' א' ישב זמן מה בציפורי ובטבריה. בסוף ימיו יסד בית מדרש בקיסרין, ושמועות ממנו מובאות בשם „דבי ר' אושעיא" (כריתות, כ"ח, ועוד). תלמידיו היו מרובים כל־כך, שהיו נדחקים ויושבים שישה באמה (עירובין, נ"ג). אחד מהם היה ר' יוחנן, שהוקיר מאד את ר' א' והיה הולך ובא אצלו שלוש עשרה שנה אף כשלא הצטרך עוד לרבו (עירובין, נ"ג). גם ר' אמי היה מן היושבים לפניו (ירושלמי, שבת, פ"ג). אף ר' שמעון בן לקיש ור' אלעזר בן פדת מוסרים שמועות בשמו (פסחים, ל"ד, ברכות, לב:, ועוד).

לדעת הרמב"ם (בהקדמתו ל„משנה תורה") היה מבית־דינו של ר' יהודה הנשיא. ואמנם משפחתו היתה אחת משתי המשפחות, שהיו נכנסות ראשונות אצל הנשיא. מרובה היתה הידידות בינו ובין ר' יהודה נשיאה (הרא־שון), ובית־הנשיא נשמע לו בדבר־הלכה. מסופר על ויכוח בינו ובין פילוסוף אחד (ב"ר, פ"י). באכר („אגדות אמוראי ארץ־ישראל") משער, שאוריגנס, מאבות הכנסיה הנוצרית, היה תלמידו. אחד ממאמריו, שאפשר נתכוון בו נגד הנוצרים שבקיסרין, מקום מושבו, אומר: „בשעה שברא הקב"ה את אדם הראשון טעו בו מלאכי השרת וביקשו לומר לפניו קדוש... מה עשה הקב"ה, הפיל עליו תרדמה וידעו הכל, שהוא אדם" (בכ' פ"ח).

ב) ר' אושעיא (הושעיא), אמורא בבלי בדור השלישי לאמוראים. היה תלמידו של רב יהודה (גיטין, כ"ה, א'). ישב בנהרדעא ואחר כך בפומבדיתא (שבת, י"ט ב', ועוד). עלה לא"י ונשא ונתן שם עם גדולי תלמידיו של ר' יוחנן (חולין, קכ"ד, ועוד). כששקד ר' יוחנן לסומבו ולא עלה בידו, אמרו לו, שלא יצטער, שהרי ר"א הוא ממשפחת עלי הכוהן ועליה נאמר: „וגדעתי את זרעך וגו' מהיות זקן בביתך" (ש"א ב, לא) — ו„זקן" כאן הוא במובן מוסמך (סנהדרין, י"ד א'), ולפיכך נקראו הוא וחברו רב חנינא „חבריהן דרבנן" (ירוש', שבת, פ"ג, ה"א, ועוד). ר' חנינא ור' אושעיא היו תופרי־נעליים והיו ידועים כל־כך בחסידותם וצדקותם עד שהיה המון־העם נשבע „בחיי רבנן קדישי דא"י" ונתכוון לשניהם. כמו־כן עסקו בסתרי־תורה (סנ־הדרין, ס"ה:). א. הי.

**ר' אושעיא איש טוריא** (או: **טיריא**), חכם מפורסם בחסידותו בא"י בסוף המאה הרביעית לסה"נ. היה ידוע בכינויו: „אבא א'". האגדה התלמודית ראתה בו את בא־כוחו הרוחני של הדור ואמרה עליו: „יום שמת ר' אבון נולד אבא א' איש טיריא" (ב"ר, נ"ח, ב'). סיפרו עליו, שמצא פעם את תכשיטיה של מטרוניתא נכרית והחזירם לה, וכשרצתה לתת לו תכשיטים אלה במתנה ואמרה, שיש לה חשובים וטובים מאלה, השיב לה: „התורה גזרה להחזירם", וע"י כך קידש שם־שמים (ירוש', ע"ז, פ"ח, ה"ג). לפי מקצועו, היה ר"א כובס והיה מכין לעצמו בגדים מצמר מיוחד, כדי שלא יחשדו בו, שארג את בגדו מן הצמר שנשר מן הבגדים שניתנו לו לכביסה. בני־דורו היו דורשים עליו את הכתוב (ב„שיר השירים" ח, ז): „אם יתן איש את כל הון ביתו באהבה", שאהב הקב"ה לר' א' — „בוז יבוזו לו" (שהש"ר, ח, ז). — טיריא או טוריא היתה, לפי המשוער, בקירוב־מקום לנצרת.

**אוּשְׁפִּיזִין** (מלאטינית hospes — אורח), „אורחים": שבעה אורחים — אברהם, יצחק, יעקב, יוסף, משה, אהרון ודויד —, שלפי הקבלה (זוהר, פ' אמור, לויקרא כג, מב) הם באים כאורחים לסוכות של בני־ישראל ומשתתפים בסעו־דות של שבעת ימי חג־הסוכות. המנהג הוא להזמינם כל אחד ביומו, קודם הסעודה. המנהג נתפשט בחוגי־המקובלים, ואף החסידים החזיקו בו.

נוסח ההזמנה: „עולו, אושפיזין עילאין קדישין", וכו'. הנוסח נמצא בכמה סידורי־תפילה, ספרדיים ואשכנזיים כאחד.

**אוּשְׁקִי** (Usque), **אַבְרָהָם** (אמצע המאה הט"ז), מדפיס עברי. בן של משפחת אנוסים, שנקרא בנצרותו Duarte Pinel. ברח מליסבון עיר מולדתו לפרארה. שם יסד בש' שי"ג/1553 בית־דפוס, שבו הדפיס הרבה ספרים בעברית, בספרדית ובפורטוגיזית (מהם אף תרגומים מעברית). ידועים כעשרים וחמישה ספרים עבריים, שיצאו מבית־דפוסו, רובם ספרי מוסר ופילוסופיה. נתפרסם תרגום ספרדי למקרא, שנדפס על ידיו (1553) ושהצנזורה השתדלה להשמידו. בית־דפוסו של א' נסגר מטעם שלטונות הכנסיה על שהדפיס את הספר „שלטי הגבורים" לר' יעקב ב"ר יואב אליהו די פאנו, שכולל קינה „על קדושי־אנקונה" (פרארה שט"ו). — סמל בית־דפוסו של א' היה כדור־הארץ נשען על עוגן ועל־ידם הכתוב: „קויתי יי קותה נפשי ולדברו



שער־ספר ועליו סמל דפוס אושקי

הוחלתי". — שלמה, בנו של אברהם א׳ ועוזרו, עבר לקושטה בשנת ש"כ וגם שם עסק בהדפסת ספרים עבריים.

**אוּשְקִי, שְמוּאֵל** (Samuel Usque), סופר מאנוסי פורטוגאל באיטליה. מלבד עברית ידע לאטינית וספרדית וכתב פורטוגיזית טובה. היה בעל השכלה רחבה. א׳ חזר לדת־ישראל וב1553 הדפיס בפרארה בבית־הדפוס של קרובו אברהם אושקי את ספרו הפורטוגיזי Consolaçam ás tribulaçoes de Israel („נחמה לצרות־ישראל"). א׳ כתב את הספר פורטוגיזית כדי להשפיע על אנוסי פורטוגאל ע"י צידוק־הדין על צרות ישראל, מצד אחד, ועל־ידי דברי־נחמה על מה שיבוא לישראל הסובל בימי־הגאולה, מצד שני. הספר הוקדש לדונה גרציה נשיא (ע"ע), שביתה שימש מעין מרכז לאנוסים בפרארה. הצורה הספרותית של הספר היא שיחת־רועים. הרועה המייצג את האומה הישראלית והקובל על הפורענות הוא Jcabo — יעקב, אבל, כנראה, בחר המחבר בצורה של שם זה כדי לרמוז גם לאי־כבוד. יעקב נפגש עם שני רועים אחרים: עם Zicareo (זכריה), שמזכיר ליעקב את חטאי־העם וחסדי ה׳ לישראל, ועם Numeo (נחום), שבפיו דברי־ניחומים. הספר הוא בן שלושה חלקים. בשני החלקים הראשונים דנים הרועים בתקופת בית ראשון ובית שני. החלק השלישי מוקדש לצרות־הגלות אחר החורבן ובימיו של המחבר.

מקורות ידיעותיו בתולדות־ישראל הם, מלבד המקרא, יוסיפון, יוסיפוס בלאטינית והתלמוד. בתיאורי המאורעות של ימי־הבינים השתמש בכרוניקה עברית, שהיתה מתהלכת בעם בנוסחאות שונים ושהשתמשו בה גם האפודי ור׳ שלמה אבן וירגה, וגם בכרוניקות לועזיות. הוא שאב גם סיפורים מן הספר Fortalitium Fidei של הצורר אלפונסו די אס־פינה, אלא ששינה את מגמת הסיפורים שבספר זה מבחינה היסטורית. חשובים דבריו על תקופתו שלו, ובעיקר — דבריו על האינקוויזיציה ועל האנוסים, וכתעודה היסטורית יש לספרו ערך קיים. האינקוויזיציה החרימה את הספר מיד אחר שיצא לאור, ולעומת זה השתמש בו ר׳ יוסף הכהן ב„עמק־הבכא" שלו. לפי עדותו של ר׳ יצחק עקריש ישב בצפת יהודי בשם שמואל אושקי, שסיפר דברים מופלאים על עשרת השבטים וניהל תעמולה לטובתו של דויד הראובני; אך עדיין לא הוברר אם הוא א׳ שלפנינו. החוקר הנוצרי מנדס דוס רֶמֵדיוס הדפיס מחדש את ספרו של א׳ בשנת 1907 כספר חשוב להכרת הלשון והספרות הפורטוגיזיות הישנות. הספר ניתרגם ליידית (ברובו) ע"י אליהו ליפינר (1949).

Kayserling, *Bibliotheca Española-Portoguesa-Judaica*, 1890, p. 107; J. Steinschneider, בקובץ של *Akademischer verein für Jüd. Geschichte u. Lit.*, 1893, 24—77.

ע. ש.

**אות־קָלוֹן** (ידוע גם בשם ,כתם־הקלון׳, ,כתם צהוב׳, ובספרות העברית — ,סימן׳, ,חותם׳, ,אופן׳, ,עג[ו]לה׳, ,כתם של שמצה׳), סימן של גנאי בתלבושת לשם הפליה.

באיסלאם. הראשונים, שהנהיגו סימן של הפליה בתלבושת, היו המוסלמים, שהנהיגו אות כזה ביחס ל„כופרים". לפי ידיעה היסטורית אחת חִייב החליף עומאר I, בשנת 634, את ,אנשי־החסות׳, כלומר את כל הבלתי־מוסלמים שבממלכתו, ללבוש תלבושת מיוחדת, לחגור חגורות ולחבוש



יהודים ואוחות־קלון על בגדיהם, לפני בית־דין נוצרי
מתוך: אולריך טֶנגלֶר, Laienspiegel, אוגסבורג, 1509

כובע מיוחד. אולם יש מטילים ספק בידיעה זו והם סבורים, שראשיתה של הפליה זו היא מימי עומאר II (717—720). על כל פנים ברור, שהארון אר־רשיד גזר ב806/7 על ,אנשי־החסות׳ להיבדל מעל המוסלמים בתלבושתם. ואולם א"ק ממש הנהיג החליף אל־מֻתַוַכִּל בשנת 849/50. חליף זה דרש מ,אנשי־החסות׳ ללבוש ,טילסאן׳ צהוב ולחגור חגורות; מי שחבש את הכובע הידוע בשם ,קַלַנְסֻוָה׳ (כובע גבוה וחד כזה של המוסלמים) הוצרך להוסיף עליו שני כפתורים; צבעם של הכובעים, שלבשו הבלתי־מוסלמים, צריך היה להיות שונה מזה של כובעי־המוסלמים, ומי שחבש מצנפת (עמאמה) הוצרך לחבוש מצנפת צהובה דוקה. על הנשים הוטל ללבוש גלימה צהובה; על בגדי־עבדיהם של ,אנשי־החסות׳ מחוייבים היו להדביק שני טלאים צהובים, אחד מלפניהם, על החזה, ואחד מאחוריהם, בגודל של ארבע אצבעות; וכן ציווה להצמיד לבתיהם צורות של שֵדים חטובות מעץ. ולאחר שלוש שנים הטיל את גזירת־הטלאים גם על ,אנשי־החסות׳ עצמם. ב887/8 גזר איבראהים, המושל הסאראצֶני בסיציליה, על הנוצרים לשאת על בגדיהם ולהדביק על דלתותיהם חתיכת־אריג בצורת חזיר, ועל היהודים — בצורת חמור, והיהודים הוכרחו, נוסף על כך, לחגור חגורה צהובה ומצנפת מיוחדת. החליף הפאטימי אל־חכים פקד בשנת 1004 על ה„כופרים" (יהודים ונוצרים) ללבוש בגדים שחורים ולחבוש כובעים שחורים; ובשנת 1008 החמיר וגזר, שהכופרים יסמנו את עצמם בסימן יותר בולט: הנוצרים נתחייבו לשאת צלב, שאורכו אמה, רוחבו אצבע ומשקלו רוטל, והיהודים — גזרי־עץ בצורה של ראש־עגל, שמשקלם רוטל. וכדי להפלות את הכופרים בבתי־המרחץ הציבוריים גזר על הנוצרים לשאת צלב, ועל היהודים — פעמון (אחר־כך קבע בתי־מרחצאות מיוחדים

לכופרים). בדומה לגזירתו של אלחכים הטיל ראש־המיי־הדים" (ה„אלמווחידין") אבו יוסוף יעקב אלמנצור (1184—1198) על היהודים שנאנסו להתאסלם בצפון־אפריקה לשאת ‚אות', שיציין אותם, ללבוש בגדים שחורים בעלי שרוולים רחבים וארוכים עד לרגליים, ובמקום מצנפות — צעיפים עבים „בעלי צורה מכוערת ביותר". בימי בנו, מוחמד א־נאציר (1199—1214), נעשה תיקון, כתוצאה מהשתדלותם של האנוסים, והותר להם ללבוש בגדים ומצנפות בעלי צבע כתום. באמצע המאה הי"ג הוטלה ההפליה בתלבושת גם על היהודים שבצפון־אפריקה. בתקופת שלטון הממלוכים במצ־רים חודשה ב1283/4 גזירת ההפליה ע"י סיף א־דין קלאוון המכונה אלמלך אלמנצור, שגזר על הנוצרים לחגור חגורות. בהשפעת הווזיר של המושל אבו יוסוף יעקב ממארוקו הוחמר המצב במדינת־הממלוכים בשנת 1301. הנוצרים נצטוו לחבוש מצנפות כחולות, היהודים — צהובות, השומ־רונים — אדומות, ואף הנשים הוצרכו ללבוש תלבושת מיוחדת. ב1354 יצאה פקודה מאת השלטונות הממלוכיים, שהכופרים „לא יחבשו קלנסוה כמותם, ולא מצנפת, לא ינעלו נעליים דומות לנעליהם, ולא יספרו את שערותיהם כדוגמתם; אלא הנוצרי יחבוש מצנפת כחולה, בעלת עשר אמות לכל היותר, והיהודי — מצנפת צהובה באותו גודל, וימנעו מנשיהם להידמות למוסלמיות ולחבוש מצנפות; ולכשתיראה נוצריה ברחוב תלבש גלימה של בד מצבע כחול, והיהודיה — גלימה כזו בצבע צהוב... ויהא אחד מנעליה שחור ואחד לבן". ונאסר על הכופרים להיכנס לבית־מרחץ ציבורי בלא סימן־הכר, „טבעת עשויה נחושת או עופרת או מתכת אחרת".

לפי מקור מן המאה הט"ז נענשו היהודים בפרס על מעשיו של דויד אלרואי בסחיבת עץ כבד ועבה, שהיה תלוי בצווארם. ואף אם אפשר לפקפק באמיתותה של מסורת זו, שמקשרת את העונש הנזכר בפעולתו של דויד אלרואי, הרי בכל אופן יש להניח, שעצם התעללות זו ביהודים אירעה בזמן מן הזמנים.

אף התורכים הפלו את הכופרים בתלבושתם, אבל בלא תוספת ‚אות' מיוחד לשם השפלה נוספת. בשנות־השישים של המאה הט"ז עוד נידונה בתורכיה שאלת תלבושתם של הכופרים, ובימי השולטן מוראד III (1574—1595) נאסר על היהודים ללבוש בגדי־משי ולחבוש מצנפת (טו־באן), שהיה מותר להם לחבוש עד אז, והותרו לחבוש רק כובע (קאאוק בתורכית) „בדמות הכובעים הספרדים, גבוה וחד מלמעלה ורחב מלמטה". מאמצע המאה הי"ז ואילך אנו שומעים, שהיהודים נזהרו מאד שלא ללבוש בגדים שצבעם ירוק, ואף לא ירוק־חיוורין ביותר, מפני שצבע־הירוק נחשב לצבע של המוסלמים המתייחסים על משפחת־מוחמד; הם נעלו נעליים שחורות או סגולות, והנוצרים — אדומות או כתומות. בתחילת המאה הי"ח נעלו היהודים בירושלים נעליים כחולות, והנוצרים — אדומות. היהודים בירושלים חבשו אמנם מצנפת, אבל אסור היה שעיטופה יהא ירוק או לבן. על הנוצרים נאסרה המצנפת בכלל, „כי כן הוא חוק מישמעאל, שילכו כל אומה בלבוש השייך לה, כדי שיהא היכר בין כל אומה ואומה". ב1702 הוציא דאלטאבאן־פחה פקודה, שהכופרים רשאים לכסות את ראשם רק באריג או בעור שחור, וכן נאסר עליהם לחבוש כובעים אדומים בעלי פסים לפי האופנה הטאטארית. בירושלים הוטל על היהודים לחבוש „כובעים גבוהים כמנהג היהודים"; וכן נגזר עליהם, שנעליהם תהיינה „בלא ברזל למטה, כנהוג".

מכל ארצות־האיסלאם האריכו ימים ביותר הגזירות של ההפליה־בתלבושת בתימן. לפי מסורת תימנית גזר השולטן סלים I על יהודי־צנעא לשאת בגדים שחורים וכן אסר עליהם לעטוף את ראשם. לפי עדותו של יעקב ספיר, שביקר בתימן ב1858, אסור היה להם ללבוש בגד לבן, אדום וירוק או לעטוף את מצנפתם יותר מבצניפה אחת ובאריג שחור דוקה. ההפליה בתלבושת נהוגה בתימן אף בזמננו.

**בנצרות.** היוזם להנהגת סימן מיוחד בתלבושתם של היהודים שחיו תחת שלטון הנוצרים היה האפיפיור אינו־צנטיוס III. עוד בשנת 1204 חיווה את דעתו על הצורך בכך, ובבישופות של פאריס הונהג א"ק, כנראה, עוד קודם שנת 1208. הוועידה הלאטראנית הרביעית (1215), שנת־קיימה בראשותו של אינוצנטיוס זה, החליטה שעל היהודים והסאראצנים להיבדל במלבושיהם מן הנוצרים, „כדי שיוכרו בכל זמן". אמנם ההחלטה מדברת על הבדלה בלבוש ולא על הדבקת סימן מיוחד על הלבוש; אבל ברור, שדוקה על כך דובר בוועידה; ואע"פ שהנימוק המפורש להבדלה בלבוש היה כדי למנוע בעד יחסים אינטימיים בין יהודים ונוצרים, הרי הכוונה האמיתית היתה להדביק על היהודי ציון ממשי ל‚אות קין'. מקור יהודי כותב: „שנת קע"ו (1215) גזרה מלכות־הרשעה על עמנו, שילכו מצויינים בחותם (סימן) ניכר משתים־עשרה שנה ולמעלה — האנשים בכובעיהם והנשים בצעיפיהם". הסימן היהודי הונהג באנגליה ב1217. ובאותה שנה ציווה הלגאט של האפיפיור בצרפת הדרומית, „שילכו מצויינים כעין עגולה (גלגל) במלבוש העליון, אמנם לימים מועטים נתבטלה הגזרה". אולם בשנת 1219 הוציא פיליפ אוגוסט II מלך־צרפת צו, שיש לציין את היהודים בסימן מיוחד. באותה שנה נענה האפיפיור הונודיוס III לבקשתו של פרנאנדו III, מלך קאסטיליה, שלא לכפות על ארצו את הנהגת ה‚סימן' של היהודים, שהוחלט עליו בוועי־דה הלאטראנית, מחשש שהרבה יהודים יעזבו ע"י כך את קאסטיליה ויעברו אל המאורים, והדבר יגרום נזק למדינה. בפיזה הונהג ה‚סימן' בשנת 1221. לאחר שנה פקד הקיסר פרידריך II על היהודים בסיציליה ובנאפולי להדביק על בגדיהם טלאי כחול בצורת האות היוונית T. ועידת־הכנסיה בנארבונה (1229) קבעה את ה„סימן היהודי" בצורת טלאי עגול (rota), והוא הונהג באותו זמן בכל צרפת. על כך מעיד ר' יצחק בן משה בעל ‚אור זרוע': „כשהייתי אני המחבר בצרפת היינו מוליכים אופנים על הבגדים, כי כן גזרו על כל היהודים". באיטליה המרכזית והצפונית, עד כמה שידוע, הונהג הסימן לראשונה ב1257, בצורה של עיגול צהוב בקוטר של טפח על בגדי הגברים, ואילו הנשים נתחייבו להדביק על צעיפיהן שתי רצועות כחולות. ועידות־הכנסיה בברסלאו ובווינה, שנתוועדו ב1267, קבעו כ‚סימן' בשביל היהודים בשלזיה, פולניה ואוסטריה כובעים מיוחדים בצורת חריט (pileum cornutum). ועידת־הכנסיה בעיר אופן (1279) קבעה שעל היהודים לשאת על החזה טלאי אדום בצורת גלגל.

היהודים הירבו להשתדל בדבר ביטולו של סימן־ההשפ־לה, ולפעמים השיגו את מבוקשם. כך, למשל, שיחרר ב1268 יעקב I מלך־אראגון את היהודים מלשאת את סימן האופן, ולא חייב אותם אלא ללבוש ‚גלימה' (Capa rotunda);

ואלפונסו X מלך קאסטיליה הסתפק בקביעת בגדים מיוחדים בשביל היהודים, בלא סימן של קלון. מאותה תקופה לערך אנו שומעים, שיהודי־פרובאנס הצליחו להפר את מחשבתו של משומד אחד, שגזר עליהם לשאת חותמות גדולות מבגד אדום או כתום, אלא שקצת לאחר מכן נתחדשה הגזירה והוכרחו להדביק על בגדיהם ,עגולה' ברוחב של ארבע אצבעות ובאמצעה „דמות לבנה לוקה מבגד שחור". פקודת־מלכות יצאה ב 1269 להנהיג את הסימן בצרפת מטעם לואי IX, ומלכי־צרפת, שמלכו אחריו, אישרו את הגזירה עד שהיהודים גורשו סופית מצרפת ב 1394. באנגליה קבע אדוארד I ב 1274 את הטלאי בצורת שני לוחות־הברית, ובוודאי היה סימן זה קיים עד גירוש היהודים מאנגליה ב 1290.

בגרמניה ובמדינות אוסטריה לא חדר הטלאי הצהוב אלא בתקופה מאוחרת יותר. ההל מן המחצה השניה של המאה הי"ד נתפשטו סימני־ההפליה ונעשו נוהג קבוע באיטליה, ספרד וגרמניה. ב 1360 נקבע בחוקים של העיר רומי, שהיהודים הגברים (חוץ מן הרופאים) חייבים ללבוש גלימה גסה אדומה, והנשים חייבות לחגור סינר אדום; אף נתמנו פקידים מיוחדים להשגחה על קיום־הגזירה, ולמלשינים על העבריינים ניתנה מחצית הקנס, שהוטל על העבריין בסך של 11 סקודי. בשנת 1402 ניתקנו תקנות חדשות, שביטלו את התשלום בעד המלשינות ושיחררו את היהודים מתלבושתם זו בגטו היהודי. במדינת ויניציאה הוטל הסימן בשנת 1394 בצורת O, וב 1496 בא במקומו כובע צהוב, שאותו אי־אפשר היה להסתיר מעין־רואים; בסאבויה הונהג א"ק ע"י אמדאו VIII (1383—1451) בצורה של עיגול אדום מלפנים ושל עיגול דומה על השכם השמאלי. במשך המאה הט"ז הונהג ה,סימן' כמעט בכל ערי־איטליה. בקאסטיליה נענה המלך אנריקה III לבקשת הקורטס וחייב בשנת 1405 גם את החצרנים היהודיים לשאת את ה,סימן'. בהשפעתו של ויסנטה פרר נקבעו ב 1412 ליהודים בגדים מיוחדים („הלבישונו בגדים שונים" — קובל ר' שלמה אלעמי), ונוסף על כך נגזר עליהם, שישאו חותם אדום ויגדלו את שער הראש והזקן; וגזירות מחייבות לשאת את הסימן היהודי יצאו ממלכי־קאסטיליה, שמלכו אחר אנריקה III. החובה ללבוש בגדים מיוחדים הוטלה על היהודים בארגון ב 1393 ע"י המלך חואן I. ב 1397 יצאה פקודה מטעם המלכה מאריה (אשתו של המלך מארטין), שכל היהודים היושבים בבארצלונה וכן המבקרים בה ישאו על החזה עיגול צהוב בקוטר של יד (טפח), שאמצעיתו אדומה, וכן גזרה, שצבע בגדיהם של היהודים יהא ירוק־כהה (מפני שהיהודים צריכים



דמות של יהודי ואות־קלון על בגדו
הספריה הלאומית, פאריס, כ"י סם. 820



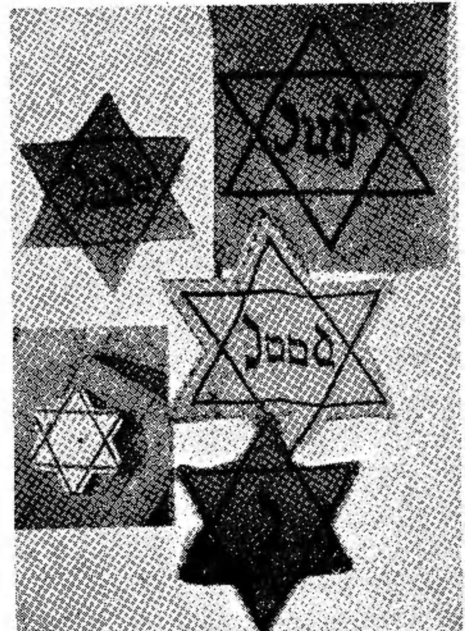
צו־מלכות משנת 1551, הגוזר על יהודי אוסטריה
לשאת אות־קלון על בגדיהם

להתאבל על חורבנם, שגרמו לו בקשיות־עורפם כשדחו את ישו), ושהכובע שלהם יהא רחב וארוך ובעל Cuculla (כבינה) רחבה וקצרה; העבריינים ייקנסו בסך של 10 ליברות ובגדיהם יופשטו מהם בו במקום שנתפסו בקלקלתם. בכתב ה„הנחות", שנתן המלך מארטין ליהודי לרידה ב 1400, חייב אותם לשאת רק את הסימן המקובל. משנת 1474 אנו שומעים, שבעיר סרוירה רצו העירונים להטיל על היהודים עיגול (Roda) בצורה אחרת מן המקובל.

נוסף על הכובע היהודי חדר גם אות־הקלון לגרמניה במאה הט"ו בצורות שונות. ועידת־כנסיה בזאלצבורג (1418) חייבה את הנשים לתלות פעמונים בשמלותיהן, כדי שהליכתן תישמע מרחוק. באוגסבורג נגזר על היהודים בש' 1434, שישימו טבעות צהובות על בגדיהם מלפנים, ואת הנשים חייבו לצאת בצעיפים, שיש להם עוקצים. יהודים זרים, שבאו לנירנברג, היו חייבים לחבוש ,גוגלים' — כומתות גדולות ורחבות, שמגיעות עד הגב — כדי להבדיל ביניהם ובין יהודי־המקום. ב 1530 היה ה,כתם הצהוב' חובה כללית לכל יהודי גרמניה, ואילו באוסטריה הוטל ה,כתם הצהוב' כחובה כללית על כל היהודים שבתוכה ב 1551. ה,סימן' היהודי היה קיים בצורות שונות עד סופה של המאה הי"ח. יהודי־פראג בימי מאריה תרזיה הוצרכו ללבוש צווארונים צהובים מעל למעיליהם. באיטליה נתבטל אות־הקלון רק עם כיבוש נאפוליון בשנת 1797.

במאה הי"ט נראה היה, שאות־הקלון לא רק נתבטל אלא גם נשתכח ואבד זכרו. אבל במאה הכ' קם לתחיה. הנאצים חידשו את הטלאי הצהוב בנובמבר 1939. לאחר כיבוש־פולניה ע"י היטלר הוכרחו היהודים (ב 12 לנובמבר של אותה שנה) בלודז, ולוצלוק ולובלין להדביק על בגדיהם טלאי צהוב, ולא עוד אלא שבמקומות מסויימים אף הכריחום להדביק שני טלאים: אחד על השרוול ואחד על הגב; ב 23 לנובמבר של אותה שנה הוציא פראנק, המושל הכללי לשטחי הכיבוש בפולניה, פקודה זו: „כל היהודים והיהודיות השוהים בשטח של הגנראל־גוברנמאן, מבני עשר ומעלה, חייבים לענוד, החל מן ה 1 לדצמבר, 1939, על השרוול הימני של בגדם, וכן על מעילם, סרט לבן ברוחב של 10 סנטימטרים לכל הפחות, ועליו מגן־דויד". בווארשה הוציא המושל הנאצי פקודה זו: „כסימן יש לענוד על הזרוע הימנית סרט ועליו מגן־דויד כחול על רקע לבן. הרקע הלבן צריך להיות בגודל, שהמרחק בין קצות־המגן הנגדיות יהא לפחות 3 ס"מ. רוחב הצלע של המגן־דויד צריך להיות

לפחות ס"מ אחד". את הטלאי היהודי העבירו הנאצים לתחום של שטחי־כיבושיהם, חוץ מאיטליה, בצורת סרט או טלאי



אותות־קלון, שנקבעו ע"י הנאצים בשטחי הכיבוש הגרמני בזמן מלחמת־העולם II

על החזה או הגב, שבאמצעיתם מגן־דויד ובמרכזו המלה „יהודי" בלשונות השונות, או האות J, האות הראשונה שבה מתחלת המלה Jude.

א. שטראוס, תולדות היהודים במצרים וסוריה תחת שלטון הממלוכים, כרך א', עמ' 90/2; א. רוזאניס, דברי ימי ישראל בתוגרמה, כרך ג', עמ' 266/8; ספר הזוועות, תעודות, עדויות ודינים וחשבונות על שואת היהודים במלחמת העו־לם השניה, בעריכת ב. מינץ וישראל קלויזנר, ירושלים תש"ה, עמ' 3, 184/5; ע. שוחט, היהודים בירושלים במאה הי"ח, „ציון", שנה א', עמ' 380/1; יעקב ספיר הלוי, אבן ספיר ח"א. לוק 1866, עמ' נ"ב, ק'; A. Galante, *Documents officiels Turcs concernant les juifs de Turquie*, p. 110—121 ; U. Robert, *Les Signes d'infammie*, 1841 ; F. Singermann, *Uber Judenabzeichen*, 1915 ; T. Jakobovits, *Die Judenabzeichen in Boehmen, Jahrbuch fur Geschichte der Juden in der Czechoslowakischen Republik*, III, 145/84 ; G. Kish, *The Yellow Badge in History*, Historia Judaica, IV (1941), pp. 95/144 ; Cecil Roth, *History of the Jews in Italy*, 1946.

ע. ש.

**אוֹתוֹ, מַרְקוּס סַלְוִיוּס** (Marcus Salvius Otho), קיסר רומי (15 בינואר — 16 באפריל 69 לסה"נ); חברו המובהק ביותר של נירון בחיי־ההוללות שלו. כשנירון נטל ממנו את אשתו פּוֹפֵּיאָה סַבִּינָה (ע"ע), נתמנה א' כמושל של לוסיטאניה (בספרד) ובמשך עשר שנים ניהל פרובינציה זו בכשרון. כשהוכרז גאלבה, מושלה של הפרובינציה הסמוכה טאראקוננסיס, לקיסר (יאנואר 69 לסה"נ), התחבר א' אליו והלך עמו לרומי מתוך תקוה, שגאלבה הזקן יאמץ אותו לבן ויוריש לו את השלטון. אולם כשגאלבה אימץ את פיזו, רצח את שניהם בעזרת הפרטוריינים ועשה עצמו קיסר. בינתיים הכריזו הלגיונות שעל הרינוס את ויטליוס (ע"ע) לקיסר. א' יצא נגדו בראש צבאותיו, אך נחל תבוסה ליד בדריאקום (Bedriacum) ואיבד את עצמו לדעת.

Tacitus, *Hist.* I, 12-50 ; 71-90 ; II, 11-51 ; Suetonius, *Otho ; Dessau, Geschichte der roemischen Kaiserzeit*, II ; Domaszewski, *Geschichte der roemischen Kaiser.*

**אותות־כָּבוד,** ע"ע נוּמִיסְמַטִיקָה.

**אֶוּתִידֶמוֹס** (*Εὐθύδημος*) **מִמַּגְנֵסִיָּה,** מלך־באקטריה. נשתלט על הארץ סמוך ל230 לפסה"נ לאחר שסילק מן השלטון את השושלת של דיודוטוס. במשך כמה שנים היתה נטושה מלחמה בינו ובין אנטיוכוס השלישי, שנסתיימה בחוזה־השלום משנת 206, שבו הכיר אנטיוכוס בא' כמלך באקטריה.

Tarn, *Greeks in Bactria and India.*

**אֶוּתִימִידֶס** (*Εὐθυμίδης*), צייר אטי של אגנות בעלי ציורים אדומי־דמות מן התקופה הארכאית המאוחרת (ע"ע אמנות יונית). זמן פעולתו 510/500 לפסה"נ. טיפוסיים ליצירתו הם הצירוף של שלוש הדמויות וההבעה מלאת־החיים של גוף־האתליט.

Beazley, *Attic Red-figure Vase-Painters*, 1942.

**אֶוּתַנַזְיָה** (euthanasia, מיוו' *εὖ* — יפה, טוב, *θάνατος* — מוות), מיתה יפה, ז.א. הקלת־המיתה. — השאלה אם מותר לקצר את חייו של חולה חשוך־מרפא, שיסוריו מרובים, נתעוררה בתולדות הרפואה פעמים הרבה. לא' קמו מצדדים מתוך נימוקי־רחמים על החולה, שהיה בוחר במוות מלהמשיך בסבלו (הדמות של איוב המבקש את יום מותו היא מן הדוגמות הקלאסיות לחולה ממין זה). אולם בדרך כלל חזקה היתה בכל הזמנים ההתנגדות לא' מטעמים דתיים (ראה גם שולחן־ערוך יורה־דעה, סימן של"ט), מוסריים ומשפטיים. מנקודת־מבט רפואית טהורה מבוסס האיסור על אפשרות של טעות באבחנה, על אפשרות של שינוי פתאומי, שלא לפי המשוער, במהלך המחלה, ובן על אפשרות של חידושים בלתי־צפויים בדרכי־הריפוי. בזמן האחרון נתעוררו הצעות ליתן בסיס חוקי לקיצור חייו של חולה חשוך־מרפא ורב־יסורים ע"י ועדה רפואית רשמית; אבל הצעה כזו לא נתקבלה עד עכשיו כחוק בשום מדינה. אעפ"כ נוהגים רופאים בעלי־מצפון להימנע במקרים שלאחר יאוש מלהמשיך את מאמציהם להאריך את חיי־החולה ואינם חוששים לקירוב המיתה ע"י הימנעות זו. עמדה כזו מתאמת גם להשקפה היהודית ההלכית, שלפיה אמנם „אסור לגרום למת שימות מהרה", אבל „מותר להסיר דבר שגורם עיכוב יציאת־הנפש" ב„מי שהוא גוסס זמן ארוך" (הגהת רמ"א בהלכות גוסס). הקלת המיתה (ולא החשתה) נעשית ע"י סמים מרדימים ונוטלי־כאב; השימוש בהם הוא מרובה־תועלת ומותר לכל הדעות.

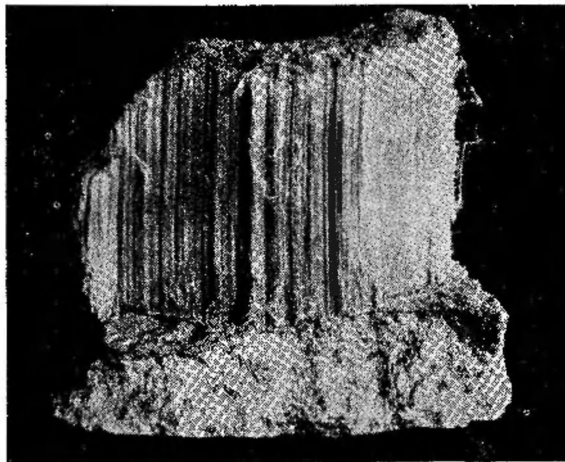
Victor v. Weizsaecker, *„Euthanasie" und Menschenversuche*, 1947.

יהו. לי.

**אָז רֹב נִסִּים,** פיוט בסדר א"ב (דוידזון, אוצר, א', 2175) מתוך הקרובה „אוני פטרי רחמתים" ליניי (ע"ע), שנוהגים לאמרה בשבת הגדול במנהג אשכנז המערבית. מכאן נתקבל גם לתוך מנהג פולין, ובכמה מדינות נמצא גם בהגדה של פסח.

הפיוט בנוי על החרוז החוזר „ויהי בחצי הלילה" (שמות יב, כט) ומזכיר שורת מאורעות מתולדות ישראל בתקופת המקרא, שאירעו לפי המדרש בליל פסח (במ"ר כ, תנחומא ישן, בלק יא). יש בו רמזים הרבה לספרות המדרשית.

סדור עבודת ישראל, מנהג פולין, עמ' 703; פיוטי יניי, הוצאת זולאי, ברלין תרח"ץ, עמ' צ"ב; הגדה ש"פ, הוצאת גולדשמידט, עמ' 68.



אזבסט

**אַזְבֶּסְט** (יוו' ἄσβεστος. שאינו נשרף; שם נרדף לו: אמינטון), שם כולל לקבוצה של מחצבים בעלי מבנה גבישי וסיבי, שאפשר לטוותם ולעשות מהם חבלים ואריגים, שהם עומדים בפני אש ומבודדים בפני חום. — מיני הא' כבר היו ידועים ליוונים הקדמונים. דיוסקורידס משתמש בשם ἀμίαντος (שאינו מתלכלך) ואילו את השם ἄσβεστος הוא מייחד לסיד. פליניוס משתמש גם בשם asbestus וגם בשם amiantus לציין את קבוצת הא'. פלוטארך מספר על פתילות־„תמיד", שהוסטאליות היו משתמשות בהן לצרכי־פולחן. וכן מספר פאוזאניאס על מנורה, שפתילתה אינה אוכלת והיא עשויה „בד כרפסי" או מין סיב מינראלי הבא מכרפסיוס שבקפריסין. תכריכי א' שימשו בימי־קדם בשריפת גופות; ופליניוס מדבר על הא' כעל linum vivum („בד חי"), ששימש כבד ל„תכריכי מלכים".

קבוצת הא' כוללת ששה מחצבים בעלי חשיבות תעשייתית, והם: כריזוטיל (chrysotile), קרוקידוליט (crocidolite), אמוזיט (amosite), טרמוליט (tremolite), אקטינוליט (actinolite) ואנתופיליט (anthophyllite). הראשון הוא מין סרפנטין (ע"ע) וחמשת האחרים מיני אמפיבול (ע"ע). גם כמה מחצבים אחרים סמיכים יותר נמנים עם סוגי הא', אע"פ שהסיביות שלהם בולטת פחות; הם ידועים בשמות: עור־ההרים, שעם־ההרים ועץ־ההרים.

מבחינה כימית מיני הא' הם סיליקאטים של סידן, מאגנזיום וברזל. סיביותם היא פרי המבנה הקריסטאלוגראפי המיוחד שלהם. יחידות הבניין העיקריות של הסריגים של גבישי־הא' הן טטרהדרונים של היונים $SiO_4$, שכל אחד מהם מחובר לחברו בפינה מסויימת באופן שנוצרת שרשרת ארוכה ודקה (ע"ע סיליקטים). סיב הא' הוא צירוף של המון שרשרות מקבילות כאלו. קוטרו של הדק שבסיבי הכריזוטיל שנמדדו הוא 0.00075 מ"מ. — שלשת המחצבים העיקריים של הא' — כריזוטיל, קרוקידוליט ואמוזיט — מצויים בתוך עורקי־סלעים (עפ"ר בקבוצות של עורקים מקבילים), שקוטרם אינו עולה בדרך כלל על 10 ס"מ ושלפעמים הוא למטה ממילימטר אחד. לפי כיוונם של סיבי הא' בתוך העורקים מבחינים בין „סיבים ניצבים" ו„סיבים מקבילים", כלומר: סיבים, שניצבים על כיוון העורק או מקבילים אליו. יש גם „סיבים מאסיוויים", שהם מלוכדים ברקמה ויוצאים בכיוונים שונים. דרך התהוותם של מיני הא' אינה ידועה, אך קרוב לוודאי שנוצרו בתהליך מטאמורפי. — מכל המינים הכריזוטיל, או א'־הסרפנטין, הוא השכיח ביותר. הוא מצוי במקומות הרבה, אך תמיד בסלעי סרפנטין בלבד. קרוקידוליט ואמוזיט הופקו במשך זמן מרובה בכמויות תעשייניות רק בדרום אפריקה, אולם בשנים האחרונות התחילו בהפקתם גם באוסטריה המערבית. שני המינראלים מופיעים יחד בעורקים בתוך סלעי־ברזל סדימנטאריים מרובדים.

חשיבותו התעשיינית של הא' יסודה בצירוף של תכונות מכאניות וכימיות, שאינו מצוי במחצבים אחרים. גבישי הא' הם כפיפים וניתנים לטוויה לא פחות מסיבים ממוצא אורגאני, הם בעלי חוזק מכאני ניכר, אינם נשרפים ואינם נפגעים ע"י חומצות (חוץ מן הכריזוטיל), אלקאלי ומי־ים, והם מגלים כוח בידוד לגבי חשמל, חום וקול. תכונות אלו אינן מצויות במידה שווה בכל מיני הא'.

הא' משמש חומר־גלם להרבה מוצרים תעשיינים, שערכם מגיע לעשרות מיליונים של לירות לשנה. הצרכן הגדול ביותר של הא' הגלמי היא תעשיית המלט. מלט־א' — תערובת של מיני מלט מיוחדים עם א' — משמש לייצור לבנים, צינורות וכדומה. הסיבים הארוכים ביותר משמשים בתעשיית מכוניות, חבלים וחוטים. מאלה האחרונים עושים בדים בלתי דליקים, כגון מסכים לבמות, תלבשות לכבאים, כפפות לאומנים, וכן בדים לכיסוי שטחים לשם בידודם החשמלי והתרמי, כגון עטיפות לדודים ולצינורות, וכיוצא בהם. התפוקה העולמית — כחצי מיליון טון לשנה. מזה מפיקה קאנאדה כ־60%, ברית־המועצות (בעיקר באוראל) — כ־15%, רודסיה הדרומית — כ־10%, ודרום אפריקה — כ־10%. רוב הא' המופק (כ־90%) הוא כריזוטיל. רוב האמוזיט והקרוקידוליט מופקים באפריקה הדרומית. גם אה"ב וקפריסין מפיקות כמויות קטנות של א'.

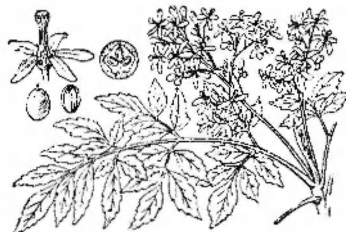
Becker and Haag, *Asbest* (1927); J. G. Ross, *Chrysotil-Asbestos* (1929).

י. ב.

**אַזְד** (ازد) **אַל**, משפחת שבטים ערביים מן הגוש הדרומי (התימני), שמושבותיהם היו במערבו הדרומי של חצי האי ערב (תימן) ומשם נתפשטו לצפון — אל החג'אז (ששם נמנו עליהם האוס והחזראג' שבאלמדינה), ולמזרח — אל עומאן. את האיסלאם קיבלו רק אחר התנגדות ממושכת. בימי החליפים מבית אומייה היו, בצד קבוצת השבטים הכלבית, החשובים שבשבטי־ערב.

EI, *AZD.*

**אַזְדָּרֶכֶת** (Melia), סוג־צמחים ממשפחת האזדרכתיים (ע"ע), המונה 12 מינים, עצים ושיחים, באסיה הדרומית־המזרחית ובאוסטראליה. המין הנפוץ ביותר בתרבות הוא א' מצויה (M. azedarach), עץ משיר עלים, מגודל בעיקר לנוי. גובהו מגיע עד 10 מטרים, עליו מנוצים פעמיים, פרחיו לילכיים וריחנים, פירותיו בתי־גלעין, שגודלם כגודל הדובדבן; מולדתו הרי ההימאלאיה. —



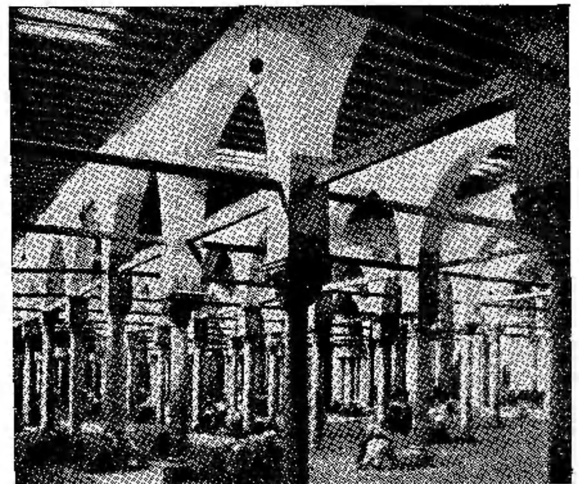
אזדרכת מצויה
ענף פורח; בצד שמאל (למעלה) — חלקי הפרח והפרי

מינים שונים של א׳ מספקים עץ דומה לתולענה (ע״ע), קליפה מכילה חומרי־ריפוי ושמן־זרעים ראוי לאכילה.

**אֲזֶדְרַכְתִּיִּים** (Meliaceae), משפחת צמחים דו־פסיגיים מתוך קבוצת מפורדי־עלי־הכותרת, הקרובה למשפחת הפיגמיים (ע״ע). מספר מיניה כ800; רובם אילנות או שיחים טרופיים בעלי עלים מנוצים. בגלל עֵצם המשובח יש לכמה ממינים אלה ערך כלכלי מרובה. כך, למשל, מספקת התולענה האמיתית (Swietenia mahagoni) את עץ התולענה, הטוב שבעצי־החרושת בעולם. גם הסוגים Toona, Cedrilla, ועוד, מספקים עץ משובח מאד. בזרעים של עצים אחרים מצוי שמן (ע״ע אזדרכת).

**אַזָה פְּטִידָה** (Asa foetida), ע״ע חִלְתִּית.

**אַזְהַר, ג׳אמִע אל־** (جامع الازهر), מסגד ומדרשה („מדרסה") ללימוד מדעי־האיסלאם בקאהיר. נוסד ע״י הפאטימיים (971). האיובים התנגדו לו בגלל אופיו השיעי, אבל מימי־הממלוכים ואילך גדל כבודו באיסלאם. מאז נתווספו עליו בניינים ומוסדות חדשים, שנתאחדו מעט־מעט לאוניברסיטה דתית, שקלטה תלמידים מארצות הרבה, ביחוד לאחר שהרסו המונגולים את המדרשות הגדולות במזרח, וגם ספרד אבדה למוסלמים. כך נעשה א׳ מרכז תרבותי לאיסלאם כולו, שבו הושם לב למגמות השונות בתוך האיסלאם. למרות הנסיונות לתקן את דרכי־הלימוד ולהכניס בו רוח חדשה, מה שנעשה ביחוד בהנהגת מוחמד עבדה, שהיה חבר ההנהלה ומרצה בא׳ (1894 — 1905), אין הלימודים בזמננו שונים



פנים המסגד אל־אזהר

הרבה ממה שהיו ביה״ב (קוראן, תורה שבעל־פה, משפט איסלאמי, לשון וספרות קלאסיות). ניכרת כיום נטיה לעיין יותר במקורות העתיקים, שהיו כמעט נשכחים, בצד פירושי האחרונים. רק דרך־אגב עוסקים עכשיו בא׳ גם במדעים כלליים. א׳ נעשה בשנים האחרונות מרכז לתנועה הלאומית המצרית ולתנועה הפאנאיסלאמית, שהשפיעה על רוב עמי־האיסלאם.

EI, Azhar; J. Heyworth-Dunne, *An Introduction to the History of Education in Modern Egypt;* Ch. C. Adams, *Islam and Modernism in Egypt* (1933); H. A. R. Gibb, *Modern Trends in Islam* (1947).



קטע מכתב־היד של האזהרות לר׳ יצחק אבן ג׳יקאטיליה (מכון לחקר השירה העברית, ירושלים, טיילור־שכטר H 3/31)

**אַזְהָרוֹת**, סוג של פיוטים לחג השבועות, העוסקים במניין תרי״ג מצוות. נשתמרו שרידים מהן מן התקופה, שקדמה לשימוש החרוז בשירת־ישראל, והם: א) „אזהרת ראשית לעמך נתת" (דוידזון, אוצר, א׳, 2186); ב) „אתה הנחלת תורה לעמך" (שם, 8788); שתיהן נקראות „אזהרות דרבנן"; ג) „אז שש מאות ושלוש עשרה מצוות" (שם, 2179), שאינו אלא שריד מפיוט אלפביתי, שלא נשתייר ממנו אלא ראשו וסופו. והוא, כנראה, הקדום שבכולם. שריד אחר מאותה תקופה נמצא בכ״י אדלר (2222), ותחילתו היא: „אתה קנית מקדם עץ חיים"; ונראה, שמצויים בגניזה עוד הרבה כיוצא בהם. הדעה, המאחרת את זמן חיבורן של הא׳ הללו לזמנו של בעל „הלכות גדולות" על יסוד שימושי־לשון דומים, אין לה על מה שתסמוך, ויש לקבל את דעת שד״ל, שבעל „הלכות גדולות" כבר הכיר א׳ אלו והשתמש בלשונן. קרובה לזו היא דעת מ. גוטמן, שכל עניין המצוות שבהקדמת „הלכות גדולות" מיוסד על קונטרס קדמון יותר. לעומת השרידים המועטים מתקופת הפייטנים עלומי־השם נשתמרו כמה וכמה א׳, שמחבריהן ידועים. דוידזון מנה 51 יצירות פיוטיות על תרי״ג מצוות (אוצר, ד׳, 493), אך לא כולן מכוונות לביהכ״נ. עליהן יש להוסיף את החומר המרובה שבגניזה. מן המפורסמים בין מחבריהן: רב סעדיה גאון, שחיבר א׳ כפולות („את ד׳ אלהיך", „אלהים אָצל היום הלזה"; סידור רס״ג, קנ״ז, קפ״ה); ר׳ אליהו הזקן בן מנחם („אמת יהגה חכי"); ר׳ שלמה אבן גבירול, שחיבר אף הוא א׳ כפולות („אלהיך אש אוכלה", „שמור לבי מענה"); ר׳ יצחק בן ראובן מברצלונה („אי זה מקום בינה"), ועוד. בין פיוטי הגניזה, שהגיעו אל המכון לחקר השירה העברית, נתגלו שרידי א׳ לר׳ שמואל השלישי בן הושענא (סיני, כרך י״ג, ל״ח) ולר׳ יצחק אבן ג׳יקאטיליה (ספר־היובל לי. נ. אפשטיין). כן יש לשער, שמחבר ה„א׳ ללרב", שנדפסו ב JQR, VI, 708,

(„אחדשה מהללך", ולא „אחרשך" כפי שנדפס אצל דוידזון, אוצר, א', 2594), אינו אלא ר' יוסף אבן אביתור, המכונה בכמה כתבי־גניזה סתם „ר' יוסף הרב".

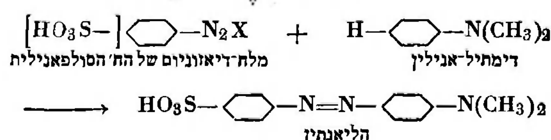
יש א' שאינן עוסקות אלא בחלק מן המצוות, כגון אזהרות לשבת הגדול, שנתחברו ע"י ר' יהודה הלוי (דיואן, ח"ד 57) ואחרים (דוידזון, א 5950, ב 1042, י 581); לשבת שובה (שם, א 466 = אוכספורד 2709), לשבת שלפני סוכות (שם, א 1994, 5977); לראש־השנה (שם, א 4768); לראש־חודש (שם, ש 1666). לסוג זה שייכים גם הפיוטים העוסקים בפרטי הלכות מסויימות, הלכות שחיטה, תפילין וציצית, וכיוצא בהן.

חוסר מסורת קדומה במניין פרטי המצוות גרם לחילוקי דעות בין מחברי הא' ולעירעורים כנגדן מצד חכמים שונים. רס"ג בדק ומצא, שהא' „אתה הנחלת" יש בהן „חזרות ואריכות לשון" ו„אינם מכילים תרי"ג בשלמות" (סידור רס"ג, קנ"ו); בעלי־התוספות מצאו, שר' אליהו הזקן לא תמיד דיקדק באזהרותיו לייסדן על ההלכה (דוידזון, אוצר, א' 6022); הראב"ע ליגלג על מחברי א' והמשילם לאנשים המונים צמחי רפואות ואינם מכירים את סגולותיהם; והרמב"ם בהקדמתו לס' המצוות אמר עליהם, שהיו פייטנים ולא יודעי הלכה. דעות שליליות אלו אינן עומדות בפני ביקורת מבחינת התפתחות ההלכה וחילופי ההשקפות בתקופות שונות ובקיבוצים שונים. חשיבות הא' לחקר תולדות ההלכה לא תוברר כל צורכה אלא לאחר שתהיינה בידינו מהדורות מדעיות מכל החומר הגנוז. על חשיבותן ותפוצתן של אזהרות „אתה הנחלת" מעידה העובדה שניתרגמו לערבית (גנזי קויפמן I, בודאפסט תש"ט, 71—80. וראה ב"צ הלפר, התקופה כ', 276).

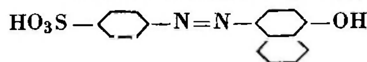
דוידזון, אוצר השירה והפיוט, ד', 493; ילינק, קונטרס תרי"ג; אשכול, ב', 32; מ. גוטמן, בחינת המצוות; מ. זולאי, אזהרות ר' יצחק אבן ג'יקאטיליה, ספר־היובל לפרופ' י. נ. אפשטיין, ירושלים, תש"ט; Dukes, *Zur Kenntniss*, 43; Brody, *JE*, II, 368; Elbogen, *JG*, 217.

מ. זו.

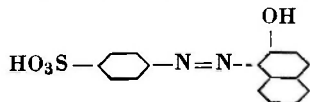
**אָזוֹ, צִבְעֵי־.** תרכבות־אזו (ע"ע), המחזיקות את הכרומופור (ע"ע) —$N_2$—, נהפכות לצבענים מובהקים ע"י כניסתן של קבוצות אוכסוכרום (ע"ע) מסויימות לגוף המולקולה. קבוצות אלו הן: בסיסיות — כגון אמין ($NH_2$), או חומציות — כגון הידרוכסיל (OH), סולפו $SO_3H$, קארבוכסיל (COOH), וכדומה. — הסינתזה והייצור של צ"א נתפתחו בעיקר בגרמניה מתחילת שנות ה60 של המאה הי"ט, ואחר מלחמת־העולם הראשונה — גם באנגליה ובאמריקה. שוויו של הייצור השנתי באה"ב קודם מלחמת־העולם השניה הגיע ל15 מיליון דולאר. כיום ידועים כ1,000 צ"א. הם בעלי חשיבות גדולה בתעשיית האריגים; אחדים משמשים אף כחומרים כימותיראפיים. — לפי טיב הקבוצות האוכסוכרומיות מבחינים בין צ"א חומציים או בסיסיים. למשל: חשיבות גדולה נודעת לצבענים צאצאי החומצה הסולפאנילית; מיזוג מלחי־דיאזוניום שלה עם דימתיל־אנילין יוצא מתיל־אורנג' (או הליאנתין):




הליאנתין משמש אינדיקאטור בכימיה האנאליטית, וידוע גם בשם אוראנג' III. אוראנג' I גם הוא צאצא של המלחים הנזכרים מזיווגם עם α־נאפתול, ומבנהו:



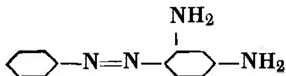
הוא משמש בצביעת צמר ומשי. שכיח ממנו בשימוש הוא אוראנג' II, שיוצא מזיווג מלח־הדיאזוניום עם β־נאפתול:



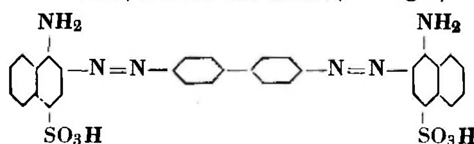
אפשר להחליף את החומצה הסולפאנילית בחומצות־סולפו אחרות, ובדרך זו מגיעים לצבענים בעלי תכונות טכניות מצויינות. הצבענים החומציים מרובים מאד, ומהם בעלי מבנה מסובך למדי. — צ"א בסיסיים נופלים בחשיבותם השימושית מן החומציים. אחד מן הפשוטים שבהם הוא צהוב־האנילין, או p־אמינו־אזובנזול:



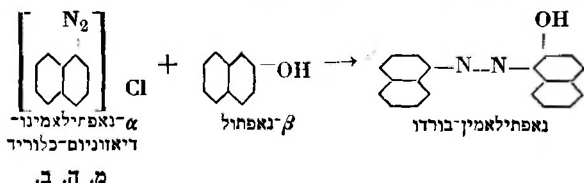
חשוב ממנו הכריזואידין הזהוב, 4,2־דיאמינו־אזובנזול:



שתולדתו הסולפונית הוא הפרונטוזיל (ע"ע) האדום. — רוב צ"א צובעים את הסיבים הפרוטיאניים האנימאליים (צמר או משי) במישרים, ואילו כותנה אינה מצטבעת בהם אלא אחר צריבה (ע"ע) מתאמת. צבען־א' סינתטי ראשון המסוגל לצבוע אף סיבים צמחיים בלא עיבוד מוקדם נתגלה בידי ביטיגר (Boettiger), 1884, הוא אודם־הקונגו:



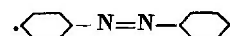
כמעט כל צ"א הצובעים כותנה במישרים הם גופי „ביסאזו"; הם צבענים ,מלחיים', כלומר: תהליך־הצביעה שלהם נעשה בסיוע של מלח, שאינו בא, כנראה, אלא להשקיע את הצבען שבתמיסה. — הרבה מצבעי־א' נוצרים בשעת הצביעה על הסיב גופו. לשם כך מספיגים את הגוף שעומדים לצבעו בתמיסה של פנול (עפ"ר β־נאפתול), מייבשים אותו ואח"כ מעבירים אותו בתמיסה של מלח־דיאזוניום. למשל: מספיגים חוטי כותנה בתמיסה של β־נאפתול ואח"כ מעבירים אותם בתמיסה של α־נאפתילאמינו־דיאזוניום־כלוריד; על הסיב נוצר הצבען ,נאפתילאמין־בורדו':



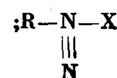

מ. ה. ב.

**אזו ודיאזו,** שמות של קבוצות גופים חנקניים בכימיה האורגאנית (מצרפ' azote = חנקן). המונחים א' וד' מציינים כל מיני תרכבות, שמחזיקות בבניין המולקולות שלהן את הקבוצה הדו־ערכית —$N_2$— ששני האטומים שלה קשורים זה בזה קשר כפול או משולש. לפי המבנה של

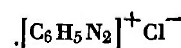
קבוצת א' ומקומה במולקולה נפרדות תרכובות אלו לכמה משפחות: א) תרכובות א' במובן המצומצם, שבהן מגשרת הקבוצה $—N=N—$ בין שני ראדיקאלים אורגאניים לפי הנוסחה הכללית $R—N=N—R'$; למשל, אזו־בנזול:



ב) תרכובות דיאזו, שהן מתחלקות לפי הנץ' (ע"ע) לשני סוגים: (1) מלחי דיאזוניום, בעלי התבנית

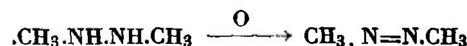


כאן הקבוצה $[R.N_2]^+$ היא קאטיון חד־ערכי, ואין היא מתקיימת אלא בצירופה לאניון $X^-$(OH, Cl וכדו'); למשל: בנזול־דיאזוניום־כלוריד,

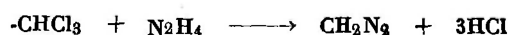


(2) תרכובות מתבנית $R—N=N—X$, הם גופי־דיאזו מעין א', שאף הן נפרדות לשתי קבוצות סטריאו־איזומריות: תרכובות־„סין" (syn) ותרכובות־„אנטי" (anti). — אם הקבוצה האפיינית $—N_2—$ חוזרת ונשנית במבנה המולקולה במקומות שונים שתיים או שלוש פעמים ויותר, נקרא הגוף „ביסאזו", „טריסאזו", ועוד. את כלל גופי־א' אפשר לחלק לאליפאטיים ולארומאטיים.

**גופי־א' אליפאטיים.** הם מעוטי־מספר ופחותי־חשיבות מחבריהם הארומאטיים. — הגוף הפשוט אזו־מתאן נוצר ע"י חימצון של דימתיל־הידראזין:



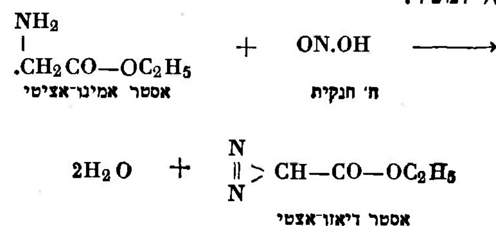
אולם גוף־א' הפשוט ביותר הוא דיאזו־מתאן, $CH_2N_2$, גאז צהוב, ארסי ונפיץ, שאפשר להכין אותו מכלורופורם והידראזין:



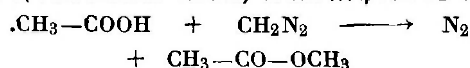
מבחינת המכנה הכימי קרוב לוודאי, שקיים מין שיווי־משקל טוטומרי (ע"ע) בין שתי הצורות I (הקווית) ו־II (הטבעתית):



הריאקציה של ה„דיאזוטאציה" (ר' להלן), שהיא אפיינית לאמינים ארומאטיים, בדרך־כלל אינה פועלת בשורה האליפאטית. יוצאים מכלל זה הם צאצאיהן של חומצות אמיניות (ע"ע), למשל:



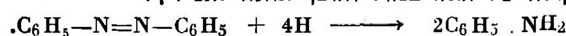

עיקר חשיבותם של גופי א' ודיא' אליפאטיים היא בכושר הריאקטיווי שלהם, בנטייתם הגדולה להתאגד עם גופים אחרים ולהצמיד להם ראדיקאלים אורגאניים. למשל, דיאזו־מתאן משמש במקרים הרבה לשם הכנסת מתיל לתוך איגודה של מולקולה אחרת (איסטור חומצות וכדו'), כגון:



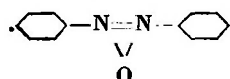
מלחי־דיאזוניום שבשורה האליפאטית אין להם קיום; וכן אין כאן יציבות גדולה לצירוף הדיאזוטי האפייני שבשורה הארומאטית.

**גופי א' ודיא' ארומאטיים** — משפחה ענפה של תרכובות, שיש בהן עניין מדעי מרובה ויש להן אף חשיבות מעשית גדולה. כל הסוגים של תרכובות־א' שנזכרו למעלה מיוצגים בה.

1) ביסודן של כל תרכובות־א' הארומאטיות מונח אזו־בנזול (ראה למעלה; ניתך ב־68°, רותח ב־295°). תרכובות אלו מתקבלות בחיזור של גופי־ניטרו (ע"ע) בשיטות מסויימות. — גופי־א' ארומאטיים יציבותם גדולה, הם מתגבשים יפה ואינם נפסדים על־ידי זיקוק. הקשר בין 2 אטומי החנקן אמיץ, באופן שאפשר לבצע כל מיני ריאקציות של המרה בגרעינים הארומאטיים (ניטראציה, סולפונאציה וכו') בלא לפגוע בקבוצת־א'. אולם חיזור במימן מפרק את המולקולה של האזו־בנזול והופך אותה לאנילין:



חימצון במסיבות מסויימות מביא ליצירת אזוכסי־בנזול:

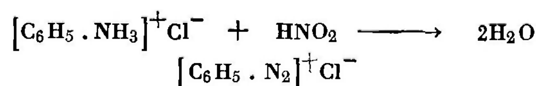


קבוצת א' שבאזו־בנזול היא כרומופור (ע"ע); לפיכך אזו־בנזול הוא צבעוני: צהוב־אדמדם. אעפ"כ אינו צֶבַע, מחמת חוסר קבוצה אוכסוכרומית (ע"ע). כנגד זה הוא אב־חומר לצבעני־אזו (ע"ע) החשובים.

2) מלחי־דיאזוניום נוצרים עם תהליך ה„דיאזוטאציה". ריאקציה זו נתגלתה ע"י גריס (ע"ע) ב־1857 ונעשתה אבן־פינה לתעשיה כימית ענפה. שלא כדרך אמינים (ע"ע) ראשוניים שבשורה האליפאטית, שהם מאבדים את החנקן בהשפעתה של החומצה החנקית, משתמרים בריאקציה זו כאמינים ארומאטיים ראשוניים גם החנקן האמיני וגם החנקן של הניטריט — ומאמינים אלה יוצאים מלחי־דיאזוניום בעלי כושר ריאקטיווי מיוחד במינו; הריאקציה נעשית בטמפראטורה נמוכה, בתמיסה חומצית בלא עודף של חומצה, לפי הסכמה:

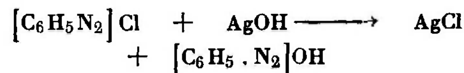


האנילין (ע"ע) עם ההומולוגים שלו וכל תולדותיהם, שמשתייכים למשפחת־האמינים הארומאטיים הראשוניים, מסוגלים לדיאזוטאציה. למשל, מכלורהידראט־האנילין מתקבל בנזול־דיאזוניום־כלוריד:



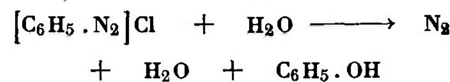
חומר זה הוא מלח, שמתפרד לקאטיון $[C_6H_5.N_2]^+$ ולאניון $Cl^-$. הקבוצה $[C_6H_5.N_2]$ וההומולוגים שלה מתנהגים מכמה בחינות כיונים של אלקאלי, בפרט כיון של האמוניום. מלחיהם המכילים אניונים של חומצות חזקות הם ניטראליים, בדומה

ל־$NH_4Cl$; ואילו המלחים, שהם צאצאי החומצה הפחמנית, הם בסיסיים, דוגמת הקארבונאטים של המתכות האלקאליות. מלחי־דיאזוניום הם מחוסרי־צבע ומסיסים במים, והם נתונים להפרדה יונית באותו שיעור כמו $KCl$ או $NH_4Cl$. בדומה למלחי־אמוניום הם מפיקים את הבסיס החפשי בהשפעתו של בסיס מתאים אחר, למשל:

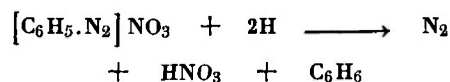


ואמנם, בנזול־דיאזוניום־הידרוכסיד, שנוצר בריאקציה זו, בסיס חזק הוא, אלא שבהשפעת אלקאלי חל בו שיחלוף פנימי, שהופכו לתרכובת־דיאזו (ר׳ להלן, 3).

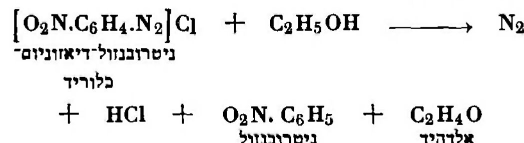
גופי־דיאזוניום מגלים פעילות כימית גדולה ונכנסים לריאקציה עם קבוצות פעילות שונות תוך כדי הוצאת החנקן או בלא הוצאתו. משום כך משמשת הדיאזוטאציה דרך־עקיפין לשילוב של כל מיני קבוצות של אטומים, ששילובן רצוי לנו, כגון המרת $N_2$ בהידרוכסיל אגב יצירת פֶנול, למשל:



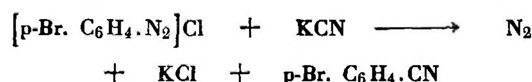
או המרת $N_2$ במימן בהשפעת חומר מחזר אגב יצירת פחמימן, למשל:



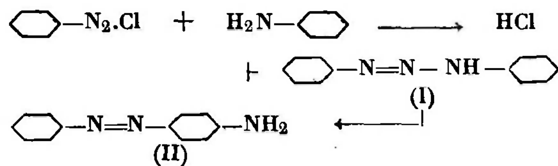
או המרת $N_2$ במימן בהשפעת כוהל אגב חימצונו לאלדהיד (ע״ע), למשל:



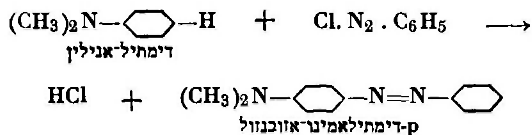

או המרת $N_2$ בציאן (ע״ע) אגב יצירת ניטריל (ע״ע), למשל:



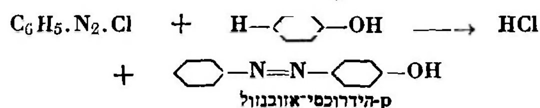
ריאקציה זו חשובה מפני האפשרות להפוך את הניטריל לחומצה מַקבלת לו (ע״ע סִבון). לפי זה, למשל, הדוגמה הנ״ל נותנת מקום לסדרה של סינתזות אלו: p־ברום־בנזול ← p־ברום־אנילין ← p־ברום־בנזול־דיאזוניום־כלוריד ← p־ברום־פֶניל־ניטריל ← חומצה p־ברום־בנזואית. — אולם עולות עליהן בחשיבותן המעשית הסינתזות, שבהן נשאר החנקן הדיאזוטי במסגרת המולקולה, וקבוצת־דיאזוניום בשלימותה מתקשרת לקבוצות ארומאטיות אחרות — ריאקציות של „זיווג״. אמינים ארומאטיים ופנולים ותולדותיהם למיניהם מסוגלים להזדווג למלחי־דיאזוניום אגב הפיכתה של קבוצת־דיאזו לקבוצת־אזו (ר׳ למעלה) ואגב התהוות של צבעני־אזו (ע״ע) או גופים קרובים להם. בדרך זו יוצאות מאמינים ראשוניים ושניוניים בשלב ראשון של הריאקציה — תרכובות של דיאזו־אמינו (I), גופים גבישיים צהבהבים, שהם מסוגלים ליהפך ע״י שיחלוף פנימי לתרכובות של אמינו־אזו (II), שהן צבענים ממש; למשל, בריאקציה עם אנילין:



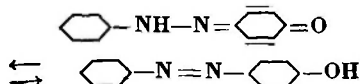
אמינים שלישונים מזדווגים עם מלחי־דיאזוניום במישרים לתרכובות של אמינו־אזו; הזיווג נעשה בעמדת־פארא, ואם זו תפוסה — בעמדת־אורתו; למשל:




כיוצא בזה הזיווג עם פֶנול, למשל:




הידרוכסי־אזובנזול קיים בשתי צורות טוטומריות — בסביבה חומצית בעיקר בצורת כינון (ע״ע), ובסביבה בסיסית בצורת פנול:



3) הבסיס החפשי של הדיאזוניום אינו חומר יציב והוא נוטה — בפרט בהשפעתו של אלקאלי — לשיחלוף פנימי, שמשמעותו הפיכתו של גוף־הדיאזוניום לגוף דיאזוטי, לפי הניסוח:



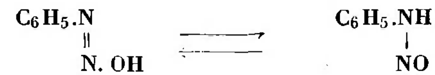
„דיאזו־הידראט״ הנוצר על־ידי שיחלוף זה יש בו משום תכונה חומצית („חומצת־דיאזו״), והוא מסוגל ליצור מעין מלחים — „דיאזוטאטים״ — עם בסיסים אלקאליים, למשל: $C_6H_5.N{=}NK$, בנזול־דיאזוטאט של האשלגן. כנגד זה קיימים גם גופי־דיאזו מן הטיפוס הכללי $Ar.N{=}N.X$, שמכילים ראדיקאל חומצי, למשל: $C_6H_5.N{=}N.Cl$, דיאזו־בנזול־כלוריד. הצד השווה שבגופי־דיאזו ובדיאזוטאטים — שאלה ואלה קיימים בשתי צורות איזומריות הנבדלות זו מזו ביציבותן ובפעילותן הכימית: הצורה הנוֹרמאלית או צורת־סין (syn), וצורת־איזו או אנטי. הראשונה נוטה להתפרק אגב פליטת החנקן או ליהפך לשניה, שהיא יציבה ממנה בהרבה. לפי הדעה המקובלת, מתפרשת איזומריות זו כסטֶריאוֹאיזומריות מחמת הקשר הכפול, בדומה לסטריאוֹאיזומריות של האולפינים (ע״ע) והאוכסימים (ע״ע). הקבוצות Ar ו־X יכולות להימצא מעבר אחד של הקשר הכפול (עמדת ציס, cis) או משני עבריו (עמדת טראנס, trans):




לפי דעה אחרת, שמסתמכת על ההבדלים הגדולים שבין ספקטרי־האבזורפציה של שתי הצורות, אין כאן סטריאו־איזומריות, אלא איזומריות של המבנה, בהתאם לניסוח:

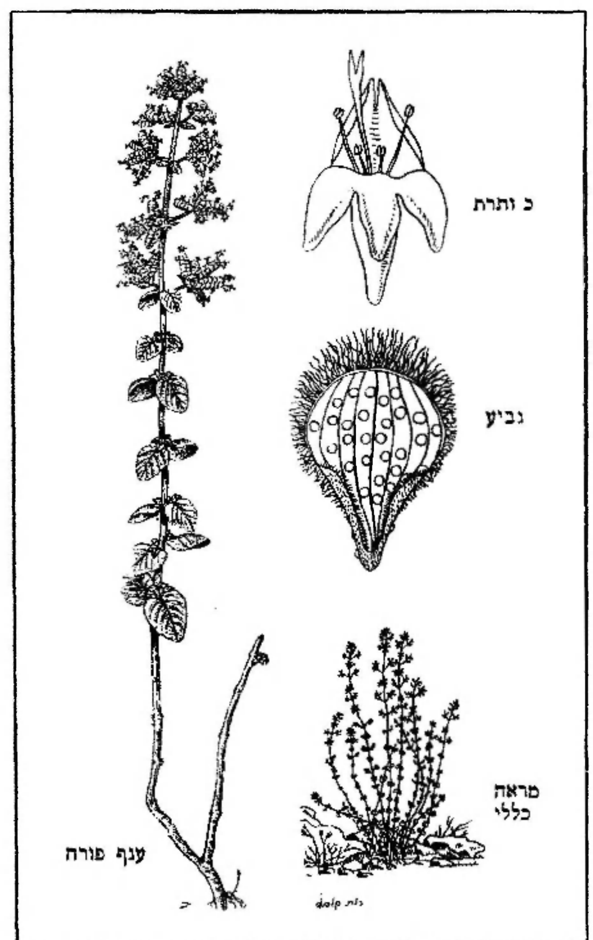



„חומצת־דיאזו" החפשית עומדת בשיווי־משקל טוטומרי (ע"ע) עם התרכובת ההומיאופולארית פניל־ניטרוזאמין:




מ. ה. ב.

**אֵזוֹב** (Majorana או Marjorana), קבוצת־צמחים שנכללה לפנים בסוג אזובית (ע"ע) ושכיום מגדירים אותה כסוג ממשפחת השפתניים (ע"ע), שכולל מינים מועטים, רובם בארצות הים התיכון. צמחי־האיזוב הם עשביים או




האיזוב המצוי (M. syriaca)

בני־שיח; עליהם נגדיים ותמימי־שפה; פרחיהם ערוכים בדורים, או בקרקפות, או במכבדים. הם מכילים חומרי־טעם וחומרי־ריח, ומספקים סממנים, שבתקופה העתיקה היו מסתייעים בהם בִרפואה וכן כתבלין לסעודה, ושֶמן אֶתרי הידוע בשם שמן מַריוֹרָם, המשמש בתעשיית בשמים זולים וכתוספת ריחנית לסבונים. — הא' שבמקרא הוא הא' המצוי (M. syriaca), שהוא גדֵל בא"י כגידול־בר. במשל ובמליצה שימש הא' כסמל הקטנות והשפלות — לעומת הארז בלבנון (מ"א ה, י"ג; מו"ק כה, ע"ב: „אם בארזים נפלה שלהבת מה יעשו איזובי־קיר?").

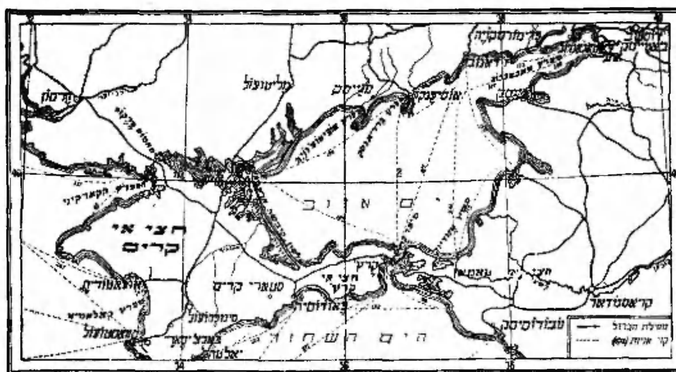
**אזוב** (Азов), עיר סמוכה לשפך נהר דון אל ים־אזוב ומחוברת אל הים על־ידי תעלה. 18,000 תושבים (1938). — השם א' ניתן לה במאה הי"א על שם אזוף, נסיך לשבטי הפולובצים, שביצר את העיר. בתקופה העתיקה עמדה בסביבה זו עיר יוונית, טאנאיס (כך נקרא אז נהר דון). בעיר זו נמצאו „יראי־ה'", „עובדי אל עליון", שהכירו באל אחד, אבל לא היו גֵרים. באמצע המאה השלישית לסה"נ חרבה טאנאיס ע"י הפולשים הגותיים. בימי שלטון כוזריה הוקמה מהריסותיה. ה„נוסח הקצר" של המכתב המיוחס ליוסף, מלך הכוזרים, מונה את יושבי ארץ „תנה" (= טאנאיס) בין משלמי המס למלך זה. במאה הי"ג נכבשה א' בידי בני גנואה, שעשאוה שוק לצורכי סחרם במזרח; 1395 חרבה ע"י טאמרלאן (טימור־אי־לינג); 1400 נבנתה מחדש ע"י הגנואיזים. הללו קראו למחוז הדון התחתון טאנאסיה, ולמושבה, שבנו שם — בשם העתיק טאנה. עיר הילידים הסמוכה נקראה בפי הטאטארים אזאק. כתבות עבריות (מ 1274 ו 1404), שבהן נזכרים שמות של יהודים מאזאק, פירסם חבולסון, אולם ערכן ההיסטורי של כתבות אלו אינו ברור כל צורכו. — עם הכיבוש התורכי (1471) חרבה טאנה, וא' נהפכה למבצר החולש על הערבות שמסביב. 1637/43 החזיקו בה הקוזאקים של הדון. פיוטר I כבש אותה 1696 אחר מצור קשה ועשאה בסיס של הצי, שבנה נגד תורכיה. חזירת השלטון התורכי לזמן קצר (1711 — 1736) לא פגעה בחשיבותה של א', שחזרה לרוסיה בשנת 1736. ערכה התחיל יורד רק בסוף המאה הי"ח, משרכשה רוסיה חופים אחרים על שפת ים־אזוב והים השחור, וביחוד משנתפתחה רוסטוב ע"נ דון (ע"ע).

צבא הקוזאקים של א', שהתקיים בין שנות 1831—1865, שָכן לא בסביבת העיר אלא בחוף הצפוני־המערבי של ים־אזוב. אלה היו קוזאקים של הסֶץ' באוקראינה, שאחר פירוק צבאם מטעם ממשלת רוסיה (1775) עברו לשירות תורכיה, התיישבו סמוך לשפך הדאנובה וחזרו לשירות רוסיה עם פלישתה לחבל ההוא (1828).

1764 נכללה א' בפלך יקאטרינוסלאב והותרה בה ישיבת היהודים, שבאו מאוקראינה. 1888 סופחה לחבל הדון ועל היהודים נאסרה שם הישיבה. 1907 ישבו בה כ 50 משפחות יהודיות.

א. נ. פ.

**אַזוֹב, ים־**, אגן צדדי של הים השחור, מחובר אליו ונפרד מחצי־האי קרים על־ידי מיצר־הים קֶרץ', הנקרא גם יֶניקאלֶה (Bosporus Cimmerius של התקופה העתיקה), שרוחבו מ 6 עד 8 ק"מ. חלקו הצפוני־המזרחי של ים־א' הוא מפרץ טאגאנרוג. — בתקופה העתיקה נקרא ים־א' מאוטיס (*Μαιωτις*; בלאטינית: Palus Maeotis) והיה נחשב לאיזור הגבול שבין אירופה ואסיה. בספר היובלות ח, יב נזכרים א' (=תנה) וים־א' בגבול הצפוני של ארץ בני שם. בספרות העברית הקראית נקרא ים־א' „ים־השיטים", לפי שמה של קרים בספרות זו. בספרות הערבית של יה"ב — מאניטש (כנראה, שיבוש של מאוטיס). — שטחו של ים־א' — 42,000 קמ"ר. הוא מרודד מאד, פלסו משתנה ואף תחום־מימיו אינו קבוע. עומקו הממוצע 10 מ'; המאכסימאלי — 15 מ'. מימיו מלוחים רק במקצת (פחות מ 1%), וזה בעיקר מפני שפע המים המתוקים המוזרמים לתוכו מכמה נהרות,




מפת ים־אזוב

בהם הנהר הגדול דון. אגן־הים הסמוך לחצי־האי קרים נפרד כמעט לגמרו מים־א׳ על־ידי לשון־אראבאט — רצועת־יבשה ארוכה, צרה ביותר ומכוסה חולות. שטחו של אגן זה, הנקרא סיוואש או ברוסית גניליָה מוֹריֶה (הים הרקוב), הוא כ 2,400 קמ״ר ועומקו הממוצע הוא 1.5 מ׳ בלבד. מפאת הסחף שמילא אותו הפך בפועל לצירוף של ימות וביצות, שברובן הן מכוסות קני־סוף. לשונות יבשה כָּזו של אראבאט (ע״פ צורתן הן נקראות קוסה = חרמש) שכיחות בחופים השטוחים של ים־א׳ והן שמגוונות בעיקר את חופיו. מאמצע דצמבר עד תחילת אפריל לערך ים־א׳ הוא קפוא כולו. על חופיו ערי־נמל אחדות: טאגאנרוֹג, בֶּרדְיאנסק, מאריופוֹל ואזוב. מפני שנמלים אלה מסתתמים בחול נעשה ניצולם קשה יותר ויותר. מפותח הוא הדיג בים־א׳ ובעיקר דיג האספן (קאוויאר).

י. ש.

**אֲזוּבִי, יוֹסֵף בֶּן חָנָן בֶּן נָתָן**, מפייטני פרובינציאה במאה הי״ג; היה, כנראה, רב בפרפיניאן. אברהם בדרשי משבח את א׳ כמשורר בעל־כשרון (,חרב המתהפכת׳, חרוז 148), וטודרוס בן יהודה אבולעפיה כותב עליו בשיר תהילה שכתב לכבודו: „אזוב יבנוהו, ומה נעים אזוב — ארזים לא עממוהו״ (גן המשלים והחידות, הוצ׳ דוד ילין, ב׳, א׳, עמ׳ 46). מפיוטי א׳ נתפרסם ביותר „קערת כסף״ — שירה לימודית־דתית־מוסרית, שנקראת כך על שום 130 החרוזים שבה, שהוא כמספר השקלים ששקלו קערות־הכסף, שהגישו הנשיאים למשכן בשעת חנוכת המזבח (במ׳ ז, יג וגו׳). בשירה זו מעורר א׳ את בנו שמואל ללכת בדרך התורה ומזהיר אותו מלהיגרר אחר הפילוסופיה היוונית, מזרזהו ללמוד דיקדוק ולהגות בתלמוד ומפרשיו, האלפסי והרמב״ם, ומעודד אותו ללכת בעקבותיו ולהיות פייטן. כמו כן הוא מצווה את בנו, שלא יכיר שוע מפני דל. באיגרת לווי לשירה זו הוא מבקש מבנו לקרוא אותה בכל שבוע ושבוע. השירה ניתרגמה ללאטינית ע״י רויכלין (טיבינגן 1512/14), שאמר על א׳: „רבי יוסף האזובי מפרפיניאן, המשורר המתוק ביותר של היהודים״ (Rabbi Jos. Hysopoeus Perpinionensis, Judaeorum poeta dulcissimus). תרגום שני ללאטינית נעשה ע״י מֶרסיֶה (Jean Mercier), פאריס 1561).

מפיוטיו האחרים: 1) ,ספר מילואים׳, ידוע רק ע״פ ציטאט אצל הרשב״א (שו״ת, קושטה רע״ו, עמ׳ כ״ה), כנראה, שירה על תרי״ג מצוות. 2) ,אגיד חסדי האל׳, זולת לשבועות. 3) ,אזכור ימים מקדם׳, על עשרה הרוגי־מלכות. 4) ,איה נא חסדיך, ה׳׳, סליחה (אמנם אין ודאות, שסליחה זו היא שלו).

אחיו, משולם א׳, עבר לספרד וחיבר בסגוביה ספר־דיקדוק עברי בשם ,אגודת אזוב׳. יתכן, שחיבר גם את הפירוש לתורה בשם „ספר האזובי״, שנשאר בכ״י.

**אֲזוּבִי, שְׁלֹמֹה בֶּן יְהוּדָה** (נו׳ לערך 1580 בתור־כיה). היה רב בקהילות שונות בדרום צרפת ובאיטליה. 1647 היה רב בפירנצי. לפי בקשת המלומד פֶּרֶסְק (Peiresc) תירגם בשביל שיקארד (Schickard), פרופ׳ בטיבינגן, את הלו־חות האסטרונומיים של עמנואל בן יעקב. למלומד נוצרי אחר Jean Plantavit de la Pause, בישוף של לוֹדֶב (Lodève), הורה את הלשון העברית. נשארו ממנו בכ״י ששה כרכים של דרשות בשם ,אגודת אזוב׳ ושו״ת בחמישה כרכים.

**אֲזוֹבְיוֹן** (Lavandula), סוג צמחים ממשפחת השפתניים (ע״ע); כולל כ 30 מינים של עשבים ושיחים, הנפוצים בעיקר בארצות הים התיכון. עליהם נגדיים ופשו־טים, פרחיהם ערוכים עפ״ר בתפרחות כעין השבולת וצבעם כחול או סגול. — הא׳ הרפואי (L. officinalis) מספק שמן אֶתְרִי לצורכי בְּשָׂמוֹת ורפואה. גם הפרחים המיובשים משמ־שים בצורת אבקה כאמצעי של שמירה בפני עש וכדומה. שמן אתרי אחר מופק מתוך א׳ רחב־העלים (L. latifolia). מינים אחרים ידועים כצמ־חי־נוי ומצויים גם בגינות של א״י. בשפלת החוף מצוי כגידול־בר הא׳ הדגול (L. stoechas), שיח ריחני בעל עלים מוארכים וקשים; פרחיו אדומים, והחפים העליונים של פרחי ה„שבולת״ גדולים ועוטרים את התפרחת כבד־גל סגול. גם הוא מספק שמן אתרי, ותרבותו כבר היתה נפוצה ביה״ב.




ענף אזוביון פורח. א—פרח

**שמן־אזוביון** (Oleum lavandulae) הוא השמן האֶתְרִי המופק מתוך הא׳ הרפואי על־ידי זיקוק פרחיו באדי־מים; נוזל צהבהב, נעים בריחו ומרענן, משקלו הסגולי 0.89, נקודת רתיחתו 192°—190°. שמנים אֶתְרִיים דומים לשמן א׳ (שמן סְפִּיק, משקלו הסגולי 0.91; שמן סְטֵיכָס) מתקבלים מ L. latifolia ו L. stoechas. — ש״א משמש הרבה בבְשָׂמוּת כתוספת למי־קולון וכדומה, ושמן ספיק — כתוספת ריחנית לסבון וללַכָּה, וכן ברפואה וטרינארית. ש״א הוא גם אמצעי ריפוי (לשימוש חיצוני) לשיגרון ומיחושי מפרקים ושרירים (Spiritus lavandulae, שהוא תמיסה של 0.3% ש״א ו 24.7% כוהל במים). „מי א׳״ הם תמיסה של 175 ג׳ ש״א ב 4 ליטר כוהל. — ש״א מורכב ממספר מרובה של תרכבות אליפאטיות וארומאטיות, בהן: לינלואול וגרניול (ע״ע) והאסטרים שלהם, לימונן (ע״ע), פינן (ע״ע), בורנאול (ע״ע), כהל עמילי (ע״ע), ועוד.

**אֵזוֹבִית** (Origanum), סוג־צמחים ממשפחת־השפתניים (ע"ע); כ־25 מיני שיחים, שמגיעים עד גובה של 60 ס"מ, מצויים בעיקר באיזור הים התיכון. עליהם קטנים ותמימים, פרחיהם קטנים אף הם וערוכים בדורים או בקר־קפות. מכל חלקי הצמחים נודף ריח נעים וחריף של שמן אתרי. בא"י מצוי רק המין של א׳־המדבר (O. Dayi) בסלעים שבנגב ובמדבר יהודה. — לפנים נמנה גם האזוב (ע"ע) על סוג הא׳, אך כיום מייחדים אותו כסוג בפני עצמו.

**אַזוֹטוֹבַּקְטֶר** (Azotobacter), משפחת חידקים (ע"ע) מן הסידרה Eubacteriales; תאים בצורת מַטֶּה או ביצה מוארכת; מפרקי־סוכר אוירנים (ע"ע), שמצטיינים בכושרם לקלוט חנקן חפשי (מולֶקולארי) ולהפכו לתרכבות חנקניות: חלק מן המימן, שהם משחררים מסוכר בנשימתם, מועבר לחנקן של האויר אגב יצירת אמוניה ותולדותיה. עובדה זו מקנה להם חשיבות עצומה במחזור החנקן בטבע, בהכשרת קרקעות לגידול־צמחיה ובהזנת־הצמחים. — ידועים שני מינים של א׳: (1) A. chroococcum בעל פיגמֶנט צהוב, מחוסר־תנועה, שנמצא תמיד בשיתוף עם חידק אחר, Alcaligenes radiobacter — גורם של דֶניטריפיקציה, שהופך ניטראטים לחנקן כסובסטראט ל־(1); (2) A. agile, בעל־תנועה. — הא׳ נפוץ מאד בטבע; הוא מצוי ע"פ רוב באדמות מעובדות, עשירות בפחמימות, עד לעומק של 50 ס"מ, ובמים מלוחים או מתוקים, עפ"ר בשיתוף עם אַצות (ע"ע). אין הוא מסוגל להתפתח בקרקע־בתולה או בהרים גבוהים, פרט למקום־גידולן של אצות, שמספקות לו בתהליך ההטמעה (ע"ע) שלהן סוכר לצורכי־נשימתו. שותפות־חיים בין כלורֶלה (ע"ע) ובין א׳ מסוגלת להתפתח אפילו במים רגילים או על פני סלע צחיח בלא כל תרכבות של חנקן: הכלורלה מטמעת דו־תחמוצת־פחמן והא׳ — חנקן, באופן ששניהם ביחד מתקיימים על אויר בלבד. — גידולו של א׳ והטמעת החנקן בתוכו מותנים במציאותם של עקבות מוליבדאט (כדי $5.10^{-5}\%$). ולפיכך צריך לפעמים להוסיף משהו מנתרן מולי־בדאטי לקרקעות מסויימות לשם הכשרתן לעיבוד.

א. א.

**אֶזוֹטֶרִיקָה** (מיוו׳ ἐσωτέρος, פנימי), התורה „הפנימית", בניגוד ל„אכסוטֶרי" (חיצוני). באסכולות פילוסופיות אחדות, כגון אסכולת הסטואה, אסכולת פיתאגוראס, ועוד, היו קיימות תורות ידועות, שהיו מיועדות בשביל הקהל הרחב, והן נקראו אכסוטריות, ותורות אחרות, אזוטריות, שהיו שמורות לחוג הפנימי של האסכולה או של ה„ברית" ולא היתה רשות לגלותן ברבים. המונח נתקבל, כנראה, תחילה בחוגים של אגודות־המסתורין הדתיות.

ש. ה. ב.

**אֶ ז וֹ טֶ רִ י ק ה  ב ק ב ל ה.** תורת־הקבלה היא א׳ במידה שבעליה הטעימו, שאין למסור אותה אלא ליחידי־סגולה, שממלאים תנאים מוקדמים מסויימים. הגבלות אלו בקבלתם של תלמידים ,צנועים׳ בלבד נהגו בצורות שונות ומשתנות מתחילת התפתחותה של תורה זו עד הדורות האחרונים. כבר קבעה המשנה ש„אין דורשין במרכבה ביחיד (לפני אחד) אלא אם כן היה חכם ומבין מדעתו". בחוגי בעלי ה„היכלות" קבעו לפי חכמת־הפרצוף ולפי השירטוטים של היד והמצח אם ראוי אדם, שתימסר לו תורה נסתרת. ר׳ אברהם אבולעפיה החמיר מאד בתנאים של קבלת־תלמידים, ביחוד מבחינה מוסרית. הרשב"א יעץ ללמוד קבלה רק למי שהוא בן ארבעים ותלמיד־חכם ושפל־רוח. בצפת הקלו על ההגבלות בנוגע לגיל והתירו את לימוד הקבלה למי שהוא בן עשרים ומעלה (קורדובירו ב„אור נערב"), בתנאי שיהא בעל רמה מוסרית ולימודית גבוהה. מסירתם של הסודות העמוקים ביותר היתה מלווה לעתים בטכסים מסויימים, כגון עמידה במים (לא במקווה דוקה) אצל חסידי־אשכנז (ד"א תתק"ס). אף הסיפור על ר׳ שמעון בן יוחאי ותלמידיו בתחילת ה„אדרא רבא" בס׳ הזוהר מעיד על טכסים חגיגיים אצל מקובלי־ספרד. הנושא נידון כמעט בכל ספרי־המקובלים, והרבה מהם מטעימים, שאת עיקרם ופנימיותם ע"ל הדברים אי־אפשר למסור אלא מפה לאוזן: „איני רשאי לכתוב יותר", וכיוצא בזה, הם ביטויים רגילים מאד בספרות זו, ולא כולם הם מליצות בלבד. תחום של א׳ מובהקת היא ביחוד תורת הכוונה המסתורית בתפילות. עיקרה לא נמסר ללימוד ע"י ספרים. ואין לתמוה, שספרים כוללים הדרכות בנוגע לכוונות־התפילה, כגון סידורו של ר׳ שלום שרעבי (תרע"א), מדהימים בזרותם. ספרים כאלה אינם מובנים לקורא הרגיל ונועדו להשלמה ע"י תורה שבע"פ. לאחר ההתפשטות המרובה של הקבלה במאות הט"ז והי"ז, וביחוד לאחר המשבר שנגרם ע"י השבתאות, חזרו והטעימו ביתר כובד־ראש את אופייה של הקבלה כא׳. במרכזים כגון ה„קלויז" שבבית־המדרש בברודי (תק"ו—תק"ס) או ישיבת „בית־אל" בירושלים (תק"י עד ימינו) חזרה הקבלה להיות א׳ גמורה. המתיחות הטבעית בין שתי השאיפות, לא׳ מכאן ולהשלטת הקבלה באומה מכאן, קובעת במידה מרובה את תולדות־הקבלה.

G. Scholem, *Major Trends in Jewish Mysticism*, 1946.

ג. ש.

**אַזוּלַאי**, משפחת חכמים ומקובלים. מוצאה, לדברי ח. י. ד. אזולאי (ע"ע), מקאסטיליה ואחר גירוש־ספרד נדדה לפאס שבמארוקו. משם עלו כמה מבניה גם לא"י.

א) ר׳ א ב ר ה ם  ב ן  י ש ר א ל (ת"כ׳ 1660 — תק"א/1741), מקובל ממאראקש בירת מארוקו. התגורר זמן מה גם בתֶטואן. בשנת תפ"ד היה במֶקנס. נודע כחסיד גדול, והאגדה מספרת עליו, שהיה בעל־מופת. חיבב מאד את ארץ־ישראל וסייע הרבה לשליחיה. מחיבוריו ידועים לנו: פירושו לזוהר, שליקוטים ממנו הוכנסו לתוך הספר „מקדש מלך" לתלמידו ר׳ שלום בוזאגלו; הגהות ותיקונים לספר „אוצרות חיים" של ר׳ חיים ויטאל (ליבורנו, תרי"ד). כמה מתשובותיו בהלכה מפוזרות בכ"י ובספרים שונים.

ב) ר׳ א ב ר ה ם  ב ן  מ ר ד כ י, מקובל (ש"ל/1570, פאס — ת"ד/1643, חברון). עלה לא"י בראשית המאה הי"ז, נמשך תחילה אחר קבלת ר׳ משה קורדובירו ותלמידיו, וספריו הנדפסים הם סיכומים חשובים לתורות של אסכולה זו. אח"כ התמסר יותר לקבלת האר"י. ספריו: „חסד לאברהם" (תמ"ה), „אור החמה" (תרנ"ו—תרנ"ח), שהוא פירוש גדול על הזוהר מלוקט משלשה פירושים ארוכים של מקובלי צפת: קורדובירו, ויטאל, גלאנטי, „בעלי ברית אברם", על המקרא (תרל"ב—תרל"ד).

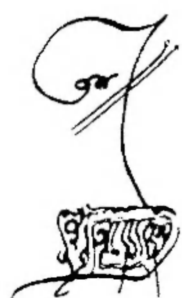
ג) ר׳ ח י י ם  י ו ס ף  ד ו ד  א ז ו ל א י, ע"ע אזולאי, ר׳ חיים יוסף דוד.

ד) ר׳ ר פ א ל  י ש ע י ה, בנו בכורו של הרב חיד"א

(ת"ק/1740 בערך — תקפ"ו/1826, אנקונה), שד"ר ורב באנקונה. בתקמ"ה יצא בשליחות טבריה להולאנד, לאיטליה ולערים שונות באירופה. אותה שנה נבחר לרב באנקונה. כתב תשובות ופסקים, שנזכרו בספרי אביו, בספרו „תפארת משה" ובספר „זכרון משה" לבנו.

ה) יצחק ליאוניני, בנו של ר' רפאל ישעיה אזולאי (אנקונה — תק"ס/1800, לונדון), סבב בערי אירופה ולמד בפראג. היה בברלין ובקופנהאגן. בסוף ימיו השתקע בלונדון. היה סופר ופדגוג וכתב מחזות בספרדית. 1794 פירסם בברלין מחזה בשם El delinquente honorado.

**אזולאי, ר' חַיִּים יוֹסֵף דָּוִד** [חיד"א] (תפ"ד/1724, ירושלים — י"א באדר תקס"ו/1806, ליבורנו), רב, מקובל, סופר ועסקן ציבורי. אביו, ר' רפאל יצחק זרחיה, היה ממשפחת רבנים בקאסטיליה, ואמו, שרה בת ר' יוסף ביאליר (עלה לירושלים עם ר' יהודה חסיד בשנת ת"ס), התייחסה מצד אמה על ר' יהושע פאלק הכהן בעל הסמ"ע. א' למד תורה מפי ר' יונה נבון, בעל „נחפה בכסף", ר' יצחק הכהן ראפאפורט, בעל „בתי כהונה", ור' חיים אבן עטר. אע"פ שרוב ימיו היה נע ונד בארץ, הספיק לחבר ספרים הרבה (קרנגל מונה שמונים ושלשה ספרים, כמספר שנות חייו). בחיבור ספריו התחיל בגיל צעיר מאד, וקודם שמלאו לו שלושים שנה כבר נחשב לאחד מגדולי התורה. בתקי"ג יצא א' בתור שד"ר של עדת חברון למצרים ולאיטליה, גרמניה, הולאנד, אנגליה וצרפת, וחזר לא"י בתקי"ח דרך איטליה ותורכיה. אותה שנה נמנה עם י"ב תלמידי-חכמים, שבאו על החתום בשטר התקשרות של חברת „אהבת שלום" בירושלים. אח"כ היה מחשובי בית-דינו של ר' רפאל מיוחס בירושלים.


חתימת חיד"א

בתקכ"ד נשלח מטעם קהילת ירושלים לקושטה, ביחד עם ר' יום-טוב אלגאזי ור' יצחק אבולעפיה, להתלונן על עריצותו של פרנס אחד, שהפחה מינהו על הציבור. משלא הצליח בשליחותו לא חזר א' לירושלים אלא הלך למצרים ושימש ברבנות בקאהיר יותר מארבע שנים. מפני המלחמה, שפרצה במצרים (התקוממותו של עלי ביי נגד השולטן), והרעב, שבא בעקבותיה, חזר לא"י והתיישב בחברון (תקכ"ט). בתקל"ג יצא שנית בשליחות חברון לחו"ל. דרך מצרים ותוניס נסע לאיטליה, צרפת וארצות-השפלה, ולבסוף השתקע בליבורנו (סוף תקל"ח) וישב בה עד יום-פטירתו. באיטליה מילא גם כמה תפקידים ציבוריים. את רשמי-מסעותיו רשם ביומן „מעגל טוב" (ירושלים תרצ"ד).

א' עשה רושם על יהודים ולא-יהודים כאחד בידיעותיו הרחבות והעמוקות, בכוח דיבורו ובקסם אישיותו. היה חשוב בעיניהם של גדולי דורו וספריו נתקבלו על ספרדים ואשכנזים כאחד. בכל מקום שבא אליו היה חוקר ודורש למציאותם של ספרים עתיקים וכ"י, מעיין בהם ומעתיק מהם. הוא היה החכם היהודי הראשון, שבדק את כה"י העבריים הגנוזים בספריות של איטליה וצרפת. בפנקסים מיוחדים היה רושם חידושים, שעלו על דעתו אגב קריאה או ששמע מאחרים, וקטעים מחיבורים, שנזדמנו לו בדרכו, מהם רבים בכ"י, וכן גם את תמצית דרשותיו ודרשות של אחרים, שנדרשו לטובת שליחותו, שאלות שנשאל ותשובות שהשיב (שבעה פנקסים כאלה נשתיירו בכ"י). תוכן ספריו: ביבליוגראפיה, הלכה, פרשנות, דרוש, תפילה, פירסום כתבים קדומים ועניני סיגנון ומליצה.

בן ט"ז כתב את חיבורו הראשון „העלם דבר" (לא נדפס). בו הראה, שכמה מגדולי-ההוראה טעו מחמת ידיעותיהם הלקויות בכרונולוגיה ובביבליוגראפיה. מאמר זה שימש יסוד לספרו הגדול „שם הגדולים" ו„ועד לחכמים" (ליבורנו, תקל"ד — תקנ"ו), שחיבר כשישב בבית-ההסגר בליבירנו, כשהגיע לשם במסעו השני. בספר זה סקר את תולדותיהם ועניניהם של 1,300 חכמים וסופרים, מתקופת הגאונים עד דורו, ודן על טיבם של 2,200 ספרים, מהם שלא נדפסו או אבדו ולא הגיעו לידינו. מן המהדורות הבאות של ספר זה יש לציין ביחוד את זו של בן-יעקב ושל ח. קרנגל (בצירוף ביבליוגראפיה של כתבי חיד"א).

חידושי דינים ותשובות בהלכה נמצאים בספריו „ברכי יוסף" ו„שיורי ברכה" (ליבורנו תקל"ד ושאלוניקי תקע"ד), „מחזיק ברכה" (ח"א, ליבורנו תקמ"ה), „חיים שאל", שו"ת וחידושי דינים (שם, תקנ"ב — תקנ"ח), „יוסף אומץ" (שם תקנ"ט). את המקרא פירש א' בדרך הרמז, הדרש והסוד. על-פי-רוב הביא בפירושיו מדברי הקדמונים, מתוך כ"י או ספרים יקרי-מציאות. את התורה ביאר בספריו „פני דוד" (ליבורנו תקנ"ב), „תורה אור", „נחל קדומים" (שם תקנ"ה) ו„ראש דוד" (מאנטובה תקל"ו, מילואים בס' „פאת הראש", נדפס בסוף ס' „מחזיק ברכה"). בעניני שלוש רגלים ובמגילת רות דן בס' „שמחת הרגל" (ליבורנו תקמ"ב). ס' „צוארי שלל" על ההפטרות כלול בס' „פני דוד". ס' „יוסף תהלות" מפרש את מזמורי-תהילים (שם תקס"א). מלבד זה הוציא א' את המקרא עם פירוש קצר „חומת אנ"ך" (פיסא תקס"ג). ס' „חסדי אבות" הוא פירוש על מס' אבות (בסוף ס' „שם הגדולים" א'), ס' „עין זוכר" הוא על כללי הש"ס (ליבורנו תקנ"ג), ס' „שער יוסף", שכתב בן י"ז, על מס' הוריות וקצת תשובות בסופו (שם תקי"ג), ס' „ככר לאדן" (שם תקס"א) וס' „כסא רחמים" (שם תקס"ג) הם על מס' כלה, דרך ארץ רבה וזוטא, אבות דר' נתן, ועוד, ס' „מראית העין" (שם תקס"ה) וס' „פתח עינים" (שם תק"ץ) על האגדות שבס' „עין יעקב". בכמה חיבורים פירש את ההגדה של פסח. ספרים בדיני תפילה ותפילות שתיקן ברוח הקבלה זכו להפצה מרובה. מבחר מכתביו, שנועד לשמש אגרון, נדפס בליבירנו תרכ"ז. מכתבים אחרים פירסמו רוזנברג (הצופה לחכמת ישראל, י"א, תרפ"ז, 241 — 309) ונאכט (ציון ו', תרצ"ה, קי"ד ואילך). כמחצית-כתביו עוד לא נדפסה.

כרמולי, תולדות חיד"א, בס' שם הגדולים, הוצ' בן-יעקב, וילנה תרל"ג; מיכל, אור החיים; קרנגל, שם הגדולים השלם, פודגורזי תדס"ה; רוזנברג, קרית ספר, ה'; פרומקין-ריבלין, תולדות חכמי ירושלם, בערכו; יערי, מאזנים, ג' (תרצ"ה), 321—328.

צ. ל.

**אזוּלֶחוֹס** (בספר' Azulejos), באמנות הדקוראטיווית, לוחות-חרס מזוגגים מעוטרים. מבחינים בא' בין לוחות מצויירים, לוחות-פסיפס ולוחות-תבליט. גוניהם העיקריים היו כחול, לבן, ירוק, חום ושחור. לוחות אלה נצטרפו לשטחים דקוראטיוויים גדולים, שכיסו את בסיסי הקירות של הארמונות והכנסיות של ספרד הדרומית ואת רצפותיהם בספרד הצפונית.

אע"פ שהשימוש בלוחות-חרס מזוגגים כקישוט-בית היה

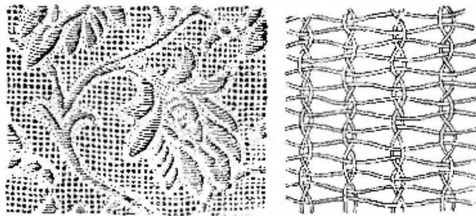
נהוג בארצות האיסלאם במזרח הקרוב, נתפשט שימוש זה בספרד רק במאה הי"ג, בתקופת הירידה של שלטון המורים, והגיע לשיא במאה הי"ד. תעשיית הא', שמרכזה היה בסביליה, נמשכה במאות הבאות עד המאה הי"ז, וחזרה ונתחדשה במאה הי"ט. — קישוטי־הא' היו מיוסדים מתחילה על צורות גיאומטריות, אך בזמנים מאוחרים יותר — גם על נושאים של גיבורים, ומימי המאה הט"ז — גם על נושאים דתיים, נוצריים ומוסלמיים, ואף על מחזות־הווי. — בא' השתמשו גם בארצות אירופיות אחרות, והטכניקה של תעשייתם וסיגנונם השפיעה על תעשיית הקֶראמיקה האירו־פית כולה.

Arthur Lane, *A Guide to the Collection of Tiles*, Victoria and Albert Museum, Department of Ceramics, London, 1939.

**אִזּוּן־הַכֹּחוֹת**, ביחסים בינלאומיים — שיווי־משקל בכוחו־תיהן של האומות, העשוי למנוע כל אחת מהן מלהתחזק במידה שתוכל לכפות את רצונה על האומות האחרות. בעקרון זה כבר דגלו מדינות העולם הקדמון. הבריתות, שכרתו מלכי השושלת הי"ט במצרים עם יריביהם לשעבר בקדמת־אסיה (תחילה עם מִיתַּני ואחר־כך עם מלכות־החיתים) במאות הי"ד — הי"ג לפסה"נ, הן הדוגמות הממשיות הראשונות לאיזון־הכוחות, שהן ידועות לנו. פולי־ביוס, כשהוא משבח את הִירון מסיראקוז על שסייע לקרת־חדשה נגד רומי, מנסח בבירור את העקרון של א־הכ': „לעולם אין להרשות, שאיזו מדינה שהיא תרכז בידיה כוח מרובה כל־כך, שהמדינות השכנות לא יהא עוד ביכלתן להגן בפניה על זכויותיהן" (פוליביוס, I, 83). חשיבותו של א־הכ' נצטמצמה, אם לא בטלה, עם עלייתן של המדינות העולמיות הגדולות בתקופה העתיקה ובימי־הביניים. במאה הט"ו הוא מתגלה באיטליה במדיניותם של בני בית־מֶדיצ'י ונסיכים איטלקיים אחרים, שהשתדלו לכונן שיווי־משקל ביניהם ובין המעצמות הזרות, שניסו להתערב בענייניה של איטליה. במאה הט"ז הוא מתפשט באירופה כולה. עליו נוסדה הברית בין פראנסואה I מצרפת ובין התורכים, שנתכוונה להעמיד כוח־שכנגד לקארל V; הוא היה אחד מן הגורמים למלחמת שלושים השנה (כנגד סכנת ההגמוניה של בית האבסבורג), למלחמות אנגליה והולאנד בלואי XIV, ועליו נתבססו הקוא־ליציות האדירות, שניסו לעכב את התפשטותה של המהפכה הצרפתית ואת כיבושי נאפוליון. הקונגרס הווינאי, 1815, היה מיוסד בעיקרו על העקרון של א־הכ', שגרם אף להקמתו של ה„קונצרט האירופי" (ע"ע). יותר מכל מעצמות אירופה בתקופה החדשה (עד מלחמת־העולם II) ראתה אנגליה בעקרון של א־הכ' את הגורם המכוון של מדיניותה האירו־פית. ייסודו של חבר־הלאומים היה מלווה בתקווה, שמוסד זה יבטל במשך הזמן את המדיניות של א־הכ' על־ידי מה שייצור רשות על־לאומית לשם ריסונה של תוקפנות ולשם יישובן של שאלות בינלאומיות. גם אירגון האומות המאוחדות מבוסס על העקרון של שיתוף פעולה בין המעצמות הגדולות ולא על איזון־הכוחות. א. ו.

**אֱזוֹפּוּס**, ע"ע אֵיסוֹפּוּס.

**אַז'וּר** (בצרפ' à jour, אל האור), פתח, שדרכו עובר אור. בשיבוץ אבנים טובות קובעים את האבן על א', אם האבן משובצת בלא מצע תחתי, באופן שרואים אותה מכל צד. בא' משתמשים גם בייצור אריגי כותנה, משי וצמר וכן במלאכת־התחרים ומלאכת־המתכת, ולעתים מציין המונח גם עיטור פלאסטי, שבו יש לפֶּתַח חשיבות דקוראטיווית לא פחותה מלחומר עצמו. א' מופיע בארדיכלות בשטחי־קיר דקו־ראטיוויים, ביחוד בתקופת האמנות הגותית ואמנות הבארוק.



אריגי א': מימין—אריג א' פשוט, משמאל—אריג א' מדוגמת ז'אקאר

**אֵזוֹר הַשְׁטֶרְלִינְג**, ע"ע כֶּסֶף: אֵזוֹרִים כַּסְפִּיִּים.

**אֵזוֹרֵי־הַשְׁפָּעָה**, ביחסים בינלאומיים — שטחים נתונים בפועל תחת השפעתה של מעצמה זרה, או אף כפופים למעשה למרותה העליונה, אע"פ שאין הם משועבדים לה להלכה. מעצמות קולוניאליות שונות רכשו לעתים קרובות את זכות־הבכורה שלהן לכיבושם הממשי של חבלי־ארץ מסויימים ע"י כריתת חוזי־הגנה עם ראשי־השבטים או עם האוכלוסים הפרימיטיוויים, שישבו בהם. בדרך כלל יצר חוזה כזה מעין זכות־קדימה, שמנע מעצמות אחרות מלהשתלט על השטחים הללו.

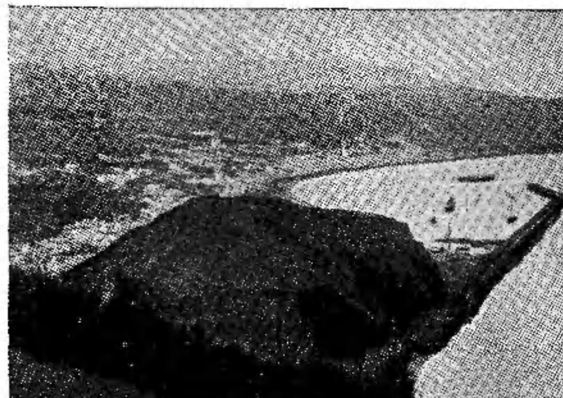
ערכם של א"ה, שנודעה להם חשיבות מרובה בתקופת השיגשוג של הקולוניזאציה (בסוף המאה ה 19), נתמעט לאחר זה, כשכל חלקי כדור־הארץ הניתנים להתיישבות כבר היו ברשותה של איזו מדינה קולוניאלית. לפיכך קנה לו בתחילת המאה הנוכחית המושג א"ה משמעות חדשה. על־פיה ציין מושג זה בעיקר שדה התפשטות כלכלית של מעצמות אירופיות במדינות, שהן בעלות תרבות בלתי־אירופית ושאינן מפותחות מבחינה כלכלית. בכמה חוזים נקבע באילו מחוזות של מדינה כזו אפשר לכל אחד מן הצדדים החתומים על החוזה לבקש זכיונות מסחריים וכלכליים. חוזים כאלה, למשל, כרתו, 1906, בריטניה, צרפת ואיטליה בנוגע לחבש, ו 1907 — בריטניה ורוסיה בנוגע לפרס ואפגניסטאן. הקפו של המונח א"ה נתרחב בזמננו באופן שהוא מתייחס גם לארצות בעלות תרבות אירופית.

**אַזוּרִיט** (azurite), תכולית, מינראל, הידרוקארבונאט בסיסי של נחושת, $2CuCO_3.Cu(OH)_2$, שהוא קרוב מבחינה כימית למַלַכִיט (ע"ע). הא' מורכב מגבישים מונו־קליניים בצורת לוחות עבים או פריסמות. צבעו כחול־כהה (ומכאן שמו) וברק זגוגי לו — עד כעין היהלום. קשיותו: 3.5 — 4; משקלו הסגולי: 3.7 — 3.8. הא' מצוי כמינראל משני מאגמאטי באיזור החימצון של בצרי־נחושת שונים, או כמינראל סדימנטארי ביחד עם מינראלים של נחושת, ופעמים בלא כל קשר עמהם. הוא מכיל 55.1% נחושת.—הא' שכיח מאד. הוא מצוי בקורנוול שבאנגליה, בשסי (Chessy) שבצרפת (ומכאן שמו הנרדף שסיליט), בסיביריה, באה"ב, ועוד. באבן־החול של עבר־הירדן ובחבל אילת מצוי א' ביחד עם מאלאכיט כמינראל סדימנטארי בצורת טראפֶּזוֹת או כחומר ליכוד של גרגרי־החול.

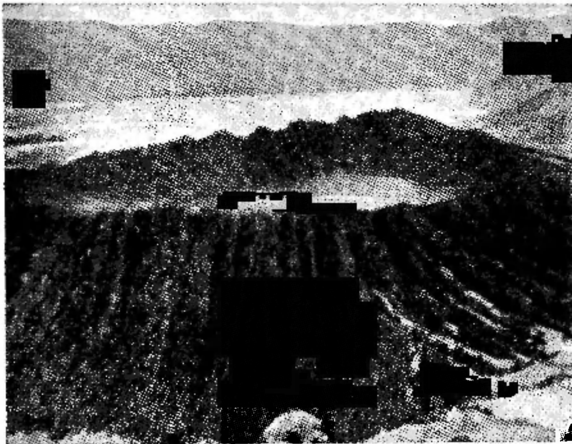
**אזורים, איי־ה־** (פורט׳ Açores), קבוצה של 9 איים ושוניות רבות, השייכים לפורטוגאל. מקומם בחלק הצפוני של האוקיינוס האטלאנטי, כ 1,400 ק״מ מערבה מכף רוקה, הנקודה המערבית הקיצונית של יבשת־אירופה. ציר־האורך של הא׳ הוא כ 360 ק״מ מצפון־מערב לדרום־מזרח; שטחם — 2,393 קמ״ר; מספר תושביהם — 284,000 (1940). האיים מחולקים ל 3 קבוצות: המזרחית — המורכבת מן האיים סאנטה־מאריה וסאן־מיגל (São Miguel); התיכונית — שבה מצויים האיים טרסירה (Terceira), גראציוזה, סאן־ג׳ורג׳ה, פיקו ופאיאל (Fayal); והמערבית — האיים פלורס וקורו. הא׳ מתרוממים על־פני גב תתימי המסתעף מזרחה מן הסף הצפון־אטלאנטי, וכך הם מתנשאים מעומק של 4,000 מ׳ עד לגובה של 2,320 מ׳ מעל פני־הים (בהר־הגעש הכבוי פיקו אלטו שבאי פיקו). — בתקופת מיוקן היו הא׳ מחוברים בקשר יבשתי עם האי מאדירה ועם חצי־האי הפירנאי. מוצאם הוא וולקאני, והם בנויים בעיקר בזלת וטראכיט. כמה לועות של הרי־געש מפוזרים באיים, ובאחדים מהם נתהוו גם אגמי־לוע. התפרצויות־געש היו עוד בתקופה ההיסטורית, ועדות לאופי הוולקאני של הא׳ משמשים גם המעיינות החמים והסולפאטארים המצויים בהם עד היום. מבנה האיים — הררי. האקלים — אוקייני סובטרופי, מתון מאד (הטמפראטורה הממוצעת השנתית 17°) ולח. כמות־הגשמים בחורף היא מ 800 עד 1,100 מ״מ. בשיאי־ההרים אף יורד שלג לפרקים.

מעל אה״א ובסביבתם נמצא רוב השנה איזור של מאכסי־מום, שמשפיע הרבה על עיצוב האקלים של אירופה המערבית. מפני תנאים אקלימיים אלה עשירה הצמחיה באיים. השטחים הנמוכים יותר הם מעובדים, ולדירוג יש חשיבות מרובה בחקלאות של הא׳. המורדות של ההדים הגבוהים מכוסים יערות של עצי־דפנה, שמשתנים במרומי־ההרים למאקיות.

האוכלוסיה היא ממוצא פורטוגיזי בעיקר, אבל יש בה גם הרבה כושים ומולאטים. בשנים האחרונות יש הגירה ניכרת מן האיים. ענפי־הכלכלה העיקריים: חקלאות (סלק־סוכר, באנאנות, תפוחי־זהב, גפנים, טאבאק, פשתן וקפה); יצוא ניכר של תפוזים. גידול קני־סוכר, שהיה לפנים הענף העיקרי של החקלאות באיים, כמעט שפסק. מפותח גידול־צאן. מקומות־הישוב החשובים: פונטה דלגאדה (18,000 תושבים), אנגרה דו הרואיסמו (10,000 ת׳) והורטה. האיים



אי פאיאל. נמל הורטה: בחלק הקדמי — כיפת הר־הגעש קימאדו, שסמנו נמשך שובר־הגלים



אי סאן־מיגל. לוע פנימי של הר־געש

הם תחנות־מעבר חשובות לספינות ולכבלים תתימיים. מטבעות, שנמצאו באה״א, מעידים, שהא׳ כבר היו ידועים לאנשי קרת־חדשה. כשנתגלו האיים בזמן החדש, ע״י קאבראל (1432), היו בלתי־מאוכלסים. הרבה מן המתיישבים במאות הט״ז והי״ז היו פלמים, ועל כן קראו לאיים זמן־מה בשם פלאנדריה החדשה. השם א׳ בא מן המלה הפורטוגיזית Açor — נץ, על שם הניצים שהיו מרובים באיים אלה.

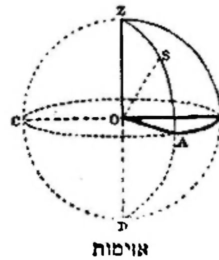
י. ש.

היהודים באה״א. יהודים הובאו לאיי־הא׳ על־ידי הפורטוגיזים כמשרתים, עבדים ושבויים, אך רובם חזרו לפורטוגאל. בשלושת מקומות־הישוב החשובים יש בתי־קברות של יהודים. בפונטה דלגאדה שרד בניין בית־הכנסת. בין תושבי האה״א בזמננו יש גם כמה אנוסים.

**אזורים חפשים**, במסחר הבינלאומי — איזורים, שלפי הסכם בין שתי מדינות או יותר רשאים הצדדים המש־תתפים בהסכם להכניס לתוכם סחורות בלא הגבלה ובלא לשלם דמי־מכס. ע״י חוזה וינה, 1815, הוכרזו המחוזות של ג׳ה (Gex) וסאבויה העילית, שקודם־לכן היו בידי צרפת, כחלק משיטת־המכס השווייצית (איזורים חפשים של סאבויה). בחוזה־ורסיי, 1919, הוכרו זכויותיה של שווייץ בנידון זה; אולם צרפת ושווייץ הוזמנו באותו חוזה לשנות מתוך הסכם הדדי מצב, „שלא התאים עוד לתנאים הנוכחים״ (סעיף 435). מאחר ששני הצדדים לא היו יכולים לבוא לידי הסכם, פנו לבית־הדין הבינלאומי, שהוציא שני פסקי־דין, 1929 ו 1932, לטובת שווייץ. פסקי־דין אלה הניעו את צרפת ושווייץ בשנת 1933 לבוא לידי הסכם, שאפשר לבקרו מחדש בכל עשר שנים. ע״ע נמלים חפשים.

**אזיד** (azide), מלח החומצה ההידראזואית (ע״ע). אזידי הכסף ($AgN_3$), הכספית ($HgN_3$) והעופרת ($PbN_6$) מתפוצצים בקלות מחימום או מדפיקה ומשמשים דטונאטור לחמרי־נפץ (ע״ע).

**אזימות** (azimuth או azimut, בערבית: א(ל)־סמות — السموت — כיוונו של כוכב מעל חוג־האופק; בספ־רות התכונה העברית בימי־הביניים — שמוט), באסטרונו־מיה — אחת מן הקואורדינטות (ע״ע), שמגדירות את מקומו



אזימות

של גרם שמימי ברשת האפק (ע״ע): הזווית בין הזקף והמצהיר, ז. א. מקומו של כוכב ברגע מסויים ביחס לרוחות־השמים (ר׳ ציור). הכוכב S נמצא על הזקף ZAD; ZBD הוא המצהיר; לפיכך ∢AOB היא הא׳, והוא עם הגובה (∢SOA) קובעים את מקומו של S. באסטרונומיה נהוג לחשב את הא׳ מן הדרום בכיוון מערב־צפון־מזרח ולחלק את האופק ל־360°; נמצא, שהא׳ של נקודת־אופק הוא מקומה המסומן במעלות („מעלת האופק״). — המונח א׳ משמש גם בגיאוֹדזיה, אלא שהגיאוֹדטים מונים 360° מן הצפון בכיוון מזרח־דרום־מערב. יש מונים רק עד 180° (החל מן הצפון) ומבחינים לפי זה א׳ מזרחי וא׳ מערבי. מדידת הא׳ נעשית באמצעות תיאוֹדוליט (ע״ע). — בטוֹפּוֹגרפיה (ע״ע) מציין א׳ את הזווית שבין קו־האורך (צפון־דרום) העובר את הנקודה, שבה נמצאים, ובין הנקודה, שאליה מתכוונים. הא׳ נקבע עפ״ר ע״י מדידת הפרש הא׳ שבין עצם שמיימי מסויים ובין נקודת א׳ קבועה על פני הארץ. העצם השמיימי המקובל ביותר לצורך זה הוא כוכב־הקוטב. לאחר מדידת הא׳ של הנקודה הקבועה אפשר לקבוע את הא׳ של כל נקודה אחרת ביחס לנקודה זו. למציאת הא׳ במפה משתמשים במַד־זווית מיוחד — הפּרוֹטראקטוֹר המלבּני, ולמציאתו בשדה — במצפן.

**אַזִין** (azin ,azine), מונח כימי (מ azote, בצרפ׳ חנקן), המשמש בכימיה אורגאנית במשמעוּת שונים: 1) חבורת א׳ היא החבורה החנקנית =N—N=, המוּנחת ביסוד המוֹלקוּלה של ההידרזין (ע״ע). לפיכך כל התרכּבוּת האורגאניות, המכילות את הקבוצה האופיינית C=N—N=C, מכוּנות א״. 2) א׳ הוא שם לתולדת הבנזול הנגזרת ממנו ע״י החלפת חבורות CH שבטבעת באטומי N. לפי זה א׳ סתם הוא הפירידין (ע״ע), דיאזין — הפירימידין (ע״ע), וכיו״ב. 3) צבעי א׳ — שם נרדף לצבעי פנזין, ע״ע.

**אַזְכָּרִי, ר׳ אֶלְעָזָר בֶּן מֹשֶׁה** (מת ש״ס/1600 [?], צפת), מקובל, דרשן ומחבר. מתלמידי הגאון המקובל ר׳ יוסף סאגיס. מפורסם בספרו „חרדים״ (חובר שמ״ח; נדפס ויניציאה, שס״א). בספר סודרו המצוות לפי האברים המקיימים אותן: הלב, העיניים, ועוד, ובו באה לידי מבע אהבתו הגדולה של א׳ לארץ־ישראל. כשהוא מגיע למצוות התלויות בארץ הוא מתלהב ואומר: „צריך כל איש ישראל לחבב את ארץ־ישראל ולבוא אליה מאפסי ארץ בתשוקה גדולה כבן השב אל חיק אמו. כי תחילת עוונֵנו, שנקבעה לנו בכיה לדורות, יען מאסנו בה... ומוטב ללון במדבריות של א״י ולא ללון בפלטריות של חו״ל. ולפיכך היו האמוראים מנשקים עפרותיה ואבניה בבואם אליה... ומה טוב ומה נעים לשיר שיר ידידות, אשר יסד ר׳ יהודה הלוי עליה באהבה רבה... ואם האיש הישראלי עוזב את הארץ הוא גורם גלות לשכינה עמו, ואם אדם בצרה בארץ — ,די לעבד להיות כרבו׳, שנאמר ,עמו אנכי בצרה׳״ (פרק ע״ה). בסוף־הספר הוא מדבר בשבח האחדות בישראל: „כשישראל בשלום זה עם זה אין שטן נוגע בהם, ואין השכינה מסתלקת ביניהם אפילו הם עובדים עבודה זרה״. א׳ יסד בצפת ,חברה קדושה׳ בשם „סוכת שלום״, שתכליתה היתה להחזיר את העם בתשובה, וספרו הנזכר נתחבר בשביל חבריה. ר׳ אברהם בן יחיאל מיכל דאנציג (בעל „חיי אדם״) עיבד ספר זה והוציא אותו בצורה מקוצרת בשם „מצות משה״ (תקע״ז). ספרו השני של ר׳ אלעזר הוא „פירוש על מסכת ברכות מתלמוד ירושלמי״ (נדפס בשולי הירושלמי, ראשונה בז׳יטמיר תרכ״ו), והוא מצטיין בפשטנות ובסיגנון בהיר. מזכירים גם „פירוש למגילת איכה״ משלו על דרך הקבלה.

א׳ חיבר גם את השיר העמוק „ידיד נפש, אב הרחמן״, שהוא מלא כיסופים עליונים להתדבקות בשכינה עד שנפשו נעשית „חולת אהבת־ה׳״ („הדור נאה זיו־העולם, נפשי חולת אהבתך״ וכו׳, „חוסה־נא על בן־אהובך, כי זה כמה נכסוף נכספתי לראות בתפארת עוזך״, „מהר אֱהוב, כי בא מועד וחָננו כימי קדם״). השיר נתקבל כתפילה זכה בסופה של ה„תפילה קודם התפילה״ בנוסח־ספרד של הסידור ונדפס בכמה סידורי־תפילה ותיקוני־חצות (ע׳ דוידזון, אוצר, ב׳, 277; ניתרגם גם לאנגלית ע״י נינה דיוויס ב JQR, IX, 290). בטעות ייחסו את השיר לרוב חשיבותו לר׳ יהודה הלוי או לר׳ ישראל נג׳ארה (שם, שם, שם; ר׳ שם, ד׳ 364 גם 366).

ש. א. הורודצקי, ציונים, קובץ לזכר י. נ. שמחוני, 149—158.

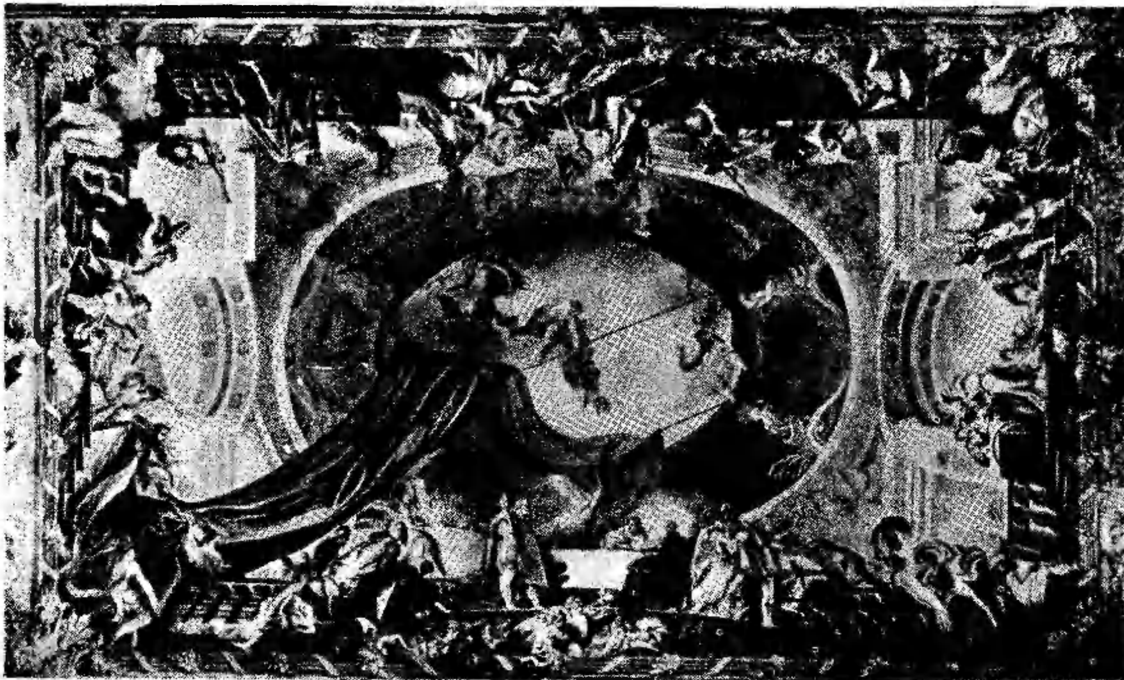
ש. אש.

**אֶזֶל** (Oesel, באסטונית סארֶה מַאַ, Saare Maa), אי בפתח של מפרץ־ריגה, בים הבאלטי. לא׳ חופים בלתי־מפורצים, רובם תלולים. פני־הארץ שטוחים. הגובה הממוצע — 50 מ׳. השטח — 2,618 קמ״ר. מספר התושבים כ 60,000 (1936), והם מתפרנסים בעיקר מגידול תבואה, פשתן, קנבוס ומדיג. — העיר הראשית — קורסארה (לפנים אָרֶנסבורג). א׳ נכבש 1227 ע״י אבירים של „מסדר־החרב״ הגרמני. 1561 עבר לשלטון דאניה, 1645 לזה של שוודיה, ב 1721 לרוסיה. ב 1918 נספח א׳ לאֶסטוֹניה וב 1940, ביחד עם אֶסטוֹניה, שוב לרוסיה.

**אַזֶלִי, גַּסְפַּרֶה** — Gaspare Aselli — (1581—1626), אנאטוֹם איטלקי, מגלה דרכי הלשד (ע״ע). פרוֹפסור לאנאטוֹמיה וכירורגיה באוניברסיטה של פאוויה. ב 1622 פתח בנוכחות מלומדים אחרים את בטנו של שפן בשעת פעולת העיכול והוכיח את מציאותם של דוּכי הלשד, וכן הוציא ע״י חתך את התוכן החלבי שבהם. בזכות תגליתו זו הוא נחשב לאחד מאבות הפיסיולוגיה הניסויית.

**אַזַלְיָאָה** (Azalea), ע״ע רוֹדוֹדֶנְדְרוֹן.

**אַזַם** (Asam), משפחת פַּסָלי־סטוקוֹ, ציירים וארדיכלים בבאוואריה. האנס גיאורג א׳ האב (1649 בקירוב—1711), פעל בכמה מנזרים בבאוואריה. שני בניו, קוֹסמאס דאמיאן (1686—1739) ואֶגיד קווירין (1692—1750), היו מאבותיו של סיגנון בארוקי גרמני דרומי מיוחד, שנתפתח מתוך סיגנון הבארוק האיטלקי. מיצירותיהם, שהן נפוצות בגרמניה הדרומית, בולטות הכנסיה של מנזר הבנדיקטינים וֶלטֶנבוּרג (1717 — 1721) והכנסיה הקטנה של יוהאן נֶפּוֹמוּק במינכן (1733), שהיא פנינת הבניין הבארוקי. אמנות־הבניין של האחים א׳ היתה מכוונת ליצירת רשמי־הפתעה. בנייניהם מגלים למסתכל בהם מראה חדש בכל נקודה. גורם חשוב



קוסמאס דאמיאן אזאם: תמונת־תקרה בבְרֶוונוֹב, פולניה

בבניינים אלה הוא עושר העיטור בסטוקו ובציור, שמדהים את המסתכל. כן הביאו האחים א' בחשבון גם את ההארה המשתנית משעה לשעה.

Ph. Halm, *Die Kunstlerfamilie der Asam*, Munchen 1896.

**אִזְמִיר** (בתורכית Izmir), היא סמירנה (Smyrna), העיר הראשית בווילאֶיט אַידין בתורכיה המערבית, החשובה שבערי אסיה הקטנה ומגדולי נמליה. שוכנת בקצה מפרץ אזמיר, עטורה הרים. אקלימה ים־תיכוני. תושביה 184,000 (1940). מסה"ב האנאטולית מקשרת אותה אל פנים־המדינה ואל מעבר לגבולותיה. סחרה ויצואה: תאנים, טבק, צימוקים, עפצים, שטיחים ומשי. רבעיה העתיקים שוכנים לרגלי גבעת פאגוס ומבצרה; שכונותיה החדשות — ליד חוף הים. קודם מלחמת העולם הראשונה היתה א' עיר מסחר בינלאומית בעלת אוכלוסיה מגוונת (300,000); נידלדלה בתקופת מלחמת תורכיה־יוון, ומצבה כולו נשתנה לרעה אחר השריפה הגדולה, 1922, שבה חרבו שכונותיה החדשות. 1928 נפגעה קשה מרעידת אדמה.

עברה של א' קדום מאד. חפירות ארכיאולוגיות גילו חָרבות ישוב טְרָם־הֶלני בסביבתה. ראשוני המתיישבים היוונים בתוכה היו האיאולים; אחריהם הגיעו בני האיים האִיוניים. אלה האחרונים הרחיבו את העיר, פיתחו את סחרה ובנו סביבה חומת־מגן. במאה השביעית לפסה"נ, בתקופת פריחתה, נכללה א' בברית האיונית. הלודים בכיבושיהם (609—560 לפסה"נ) פרצו את חומותיה והחריבוה, ובמשך שלוש מאות שנה לא נזכר שמה בתולדות ערי־יוון. ואולם אלכסנדר מוקדון בנה את א' מחדש, ואנטיגונוס (316—301) וליסימאכוס (301 — 281) הרחיבוה וביצרוה. בתקופה זו נתרכזה העיר במורדות של גבעת הפאגוס, שעל שיאה התנוססו בנייני האקרופוליס המפוארים. נהר מֶלֶס השוטף בסביבת א' נודע לתהילה בשירת יוון הקדומה. לפי האגדה, חיבר הומרוס את האפוס שלו במערה ליד מקורות הנהר. לכבודו הוקם שם מקדש (הומֶריאום), ומטבעות נוֹצקו, שצלמו חרות עליהם. בתקופה הרומית היתה א' עיר מושב של קוֹנוֶנט (ע"ע). הנצרות בתחילת דרכה הכתה בה שורשים. 1084 לכד התורכי טאשה את א' מידי הביזאנטינים, שחזרו וכבשו אותה לאחר זמן קצר. 1330 נפלה א' בידי המצביא הסלג'וקי אידין, ונעשתה עיר־הנמל של אמירות־אידין. המונגולים, ובראשם טימור, כבשוה בסערה (1402) והשמידו את הרוב הגדול של יושביה; אולם כיבושם לא היה אלא זמני בלבד. 1417 נכבשה א' ע"י השולטן התורכי מוחמד I.

עם התפוררות האימפריה העותומאנית אחר מלחמת העולם הראשונה דרשה יוון לעצמה (1919) אדנות על א'. בחוזה סֶוְר (Sèvres) ניתנו א' וסביבותיה לחסות יוונית למשך חמש שנים. כניסת צבאותיה של יוון לא' נתלוותה בשפיכות דמים ומעשי־אכזריות נגד התושבים התורכיים. אבל קמל פחה (ע"ע), ששיחרר את אנאטוליה במערכה מזהרת, חזר וכבש את א' (1922). ביחד עם הצבא היווני הניגף עזבו את העיר רבבות גולים יווניים, הרובע היווני עלה בחלקו באש, ועם חילופי־האוכלוסים בין יוון ותורכיה נתרוקנה א' לגמרה מתושביה היווניים. בחוזה־לוזאן (1923) הוכרה אדנות תורכיה על א' וסביבתה.

B. F. Slaars, *Étude sur Smyrne*, 1868; F. Rougon, *Smyrne, situation commerciale et économique*, 1892; W. M. Ramsay, *Letters to the Seven Churches of Asia*, 1904

מ.

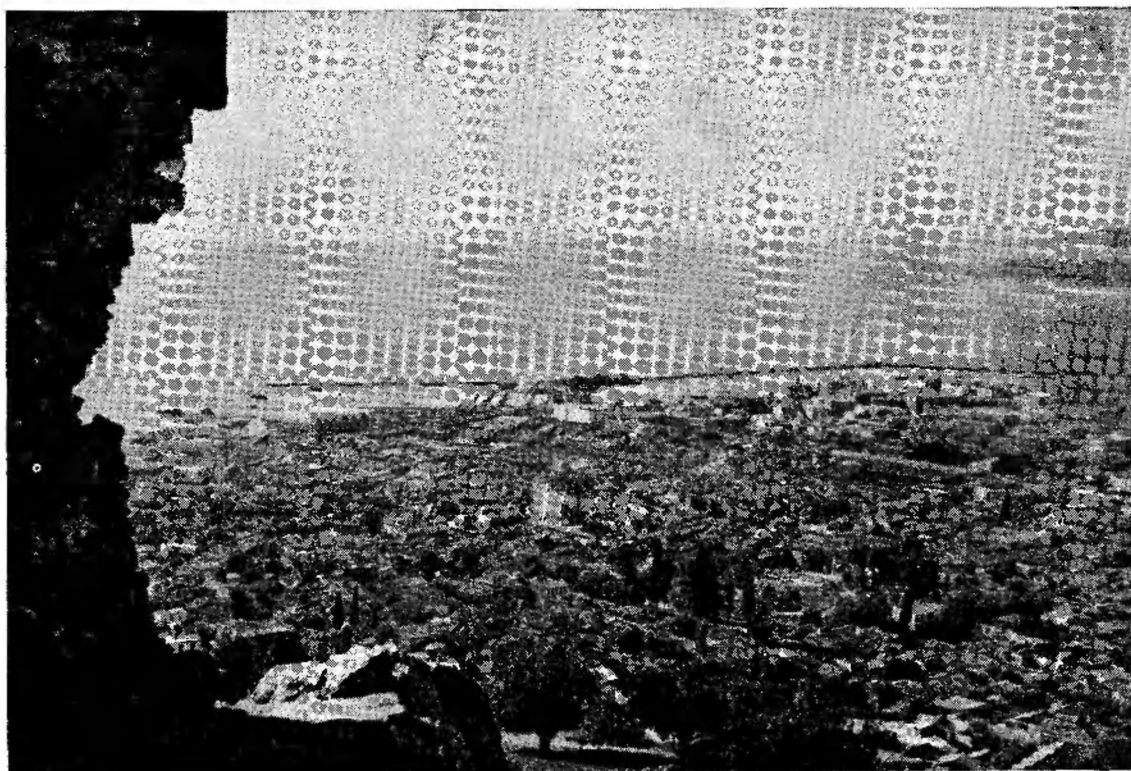
היהודים באזמיר. ישוב יהודי היה קיים בא' עוד בתחילתה של תקופת הנצרות, ומשערים שבהשפעתו נתגיירו הרבה מעובדי־האלילים שבעיר. הנצרות לא נתקבלה אלא על מעטים מן היהודים, והישוב היהודי רדף את המתנצרים. נשתמרו כתבות מועטות ביוונית מן המאות השניה והשלישית לסה"נ, רובן על מצבות־קברים ולוחות־זיכרון של בתי־כנסת. מתוך אחת מהן אנו למדים, שהקהילה היתה רשאית להטיל עונשים על כל מי שפגע בכבודה.

מאותה כתובת עצמה נודע לנו, שאשה אחת ושמה רופינה היתה אז „אם־הכנסת" באחד מבתי־הכנסת בא׳.

ביה״ב נתמעטו היהודים בעיר, ואפשר אף נעלמו מתוכה. ואולם מתחילת התקופה החדשה נתקבצו לתוכה יהודים במספר גדל והולך, בעיקר מצאצאי גולי ספרד. בתחילת המאה הי״ז כבר היתה בא׳ קהילה הגונה, שהרב יצחק בן מאיר הלוי נתמנה כרבה (1605). הישוב היהודי בא׳ נתרבה ביחוד לרגל ברית־המסחר שכרתה תורכיה עם הולנד (1612). א׳ נעשתה אחת מן הערים המסחריות הגדולות בתורכיה, ויהודים הרבה מסאלוניקי, קושטה והערים הסמוכות נתיישבו בה. להגירה זו גרם גם מצבם הקשה של היהודים בכמה מערי תורכיה, ביחוד בסאלוניקי. המתיישבים החדשים יסדו לעצמם בא׳ קהילות חדשות („עץ החיים", „גירוש", „פורטוגאל", ועוד). הם לא הסכימו לקבל עליהם את מרותו של ר׳ יצחק בן מאיר הלוי דיין, רבן של הקהילות הישנות, וקיבלו את ר׳ יוסף איסקפה (ע״ע) מסאלוניקי לרב בקהילות החדשות (לפני שנת ש״צ). לאחר פטירתו של ר׳ יצחק הלוי בחרו בני העדות הוותיקות את ר׳ עזריה

„קהילה קדושה וטהורה, שכל תקנותיה נעשות בכושר וביושר, בעצת חכמים ונבונים". תקופה זו היא תקופת הזוהר של קהילת א׳. נוסדו בה ישיבות גדולות, בתי־ספר, בית־דפוס עברי משובח (תי״ד, דפוס גבאי), ועוד. בין היהודים בעיר היו סוחרים גדולים ובעלי בתי־חרושת עשירים, רופאים ידועי־שם, שגם המוסלמים שאלו בעצתם, רבנים מפורסמים, שנמנו בין גדולי הדור (ר׳ שלמה אלגאזי, ר׳ חיים בנבנישתי, ועוד).

הופעתו של שבתי צבי, שזיעזעה את העולם היהודי, והמחלוקת החריפה שנתעוררה בעקבותיה, השפיעו לרעה ביחוד על התפתחותה של קהילת א׳, שבה נולד ש״צ ובה התחיל את פעולתו. במשך הזמן ניטשטשו עקבות המחלוקת, ובסוף המאה הי״ז חזרה הקהילה לשיגשוגה. לשיגשוג זה גרמה לא מעט עלייתה של א׳ לדרגת עיר־מסחר ראשונה במעלה בתורכיה. יהודים מילאו בה תפקידים כלכליים חשובים, וסוחרים יהודיים עמדו בקשרי מסחר עם ארצות הבאלקאן, עם המזרח הקרוב והרחוק, עם אפריקה, ועם ערי אירופה הגדולות. על ששת בתי־הכנסת, שהיו קיימים בה,



אזמיר: מראה כללי

יהושע, אף הוא בן סאלוניקי, לרב. בין איסקאפה ויהושוע פרצו חילוקי דעות, והקהילה נתפלגה לשתי כיתות. ואולם לאחר פטירת יהושוע בשנת ת״ח נתמנה איסקאפה רב על כל הקהילות. בימיו נמשכה ההגירה לא׳ מן הערים הסמוכות.

האוכלוסיה היהודית בא׳ היתה איפוא ממקומות שונים ובעלת מנהגים שונים, ואיסקאפה השתדל לעשותה חטיבה אחת: תיקן תקנות חשובות, שעד היום נוהגים לפיהן בא׳ ובמקומות הסמוכים לה; קבע חוקי מס ומינה מועצות, גשמית ורוחנית, לשם הנהלתה. פעולות אלו העלו את רמתם הדתית והחברותית של יהודי א׳, ואחד מגדולי רבני סאלוניקי בזמן ההוא, ר׳ שמואל יצחק מודליאנו, אמר עליה:

נוספו עוד שלושה. גם לספרות הגיע תור פריחה. יצירות גדולות ויסודיות נוצרו במקצועות של ההלכה והמוסר, למשל: חיבורו של ר׳ חיים בנבנישתי (ע״ע) על השו״ע בשם „כנסת הגדולה" וספר „שבט מוסר" לר׳ אליהו הכהן (ע״ע).

מן הרבנים המפורסמים בסוף המאה הי״ז ובתחילת המאה הי״ח היו ר׳ יעקב בן נעים, שעמד בראש ישיבה גדולה והעמיד ת״ח הרבה; תלמידו ר׳ אברהם אבן עזרא, מחבר הספר החשוב „בתי כנסיות"; ר׳ יוסף חזן, בעל הפירושים הידועים על „עין יעקב"; ר׳ אהרן אלפנדארי, מחבר „יד אהרן". לציון מיוחד ראוי הרב הראשי ר׳ חיים אבואלעפיה

(ת״פ — ת״ק), גדול בתורה ורב פעלים, שעלה בשנת ת״ק עם תלמידיו לטבריה וחידש בה את הישוב היהודי.

מן הרבנים בסוף המאה הי״ח ובתחילת המאה הי״ט יש להזכיר את ר׳ יצחק בן משה נוניס בלמונטי, בעל „שער המלך" על הרמב״ם, ספר שמצטיין בעמקות ובחריפות כאחת; את הרבנים ר׳ יצחק די מאיו, בעל „שרשי הים" על הרמב״ם, ור׳ יוסף חזן, בעל שו״ת „חקרי לב"; את ר׳ נסים אברהם אשכנזי, שחיבר פירוש גדול וחשוב בשם „נחמד למראה" על הירושלמי; ולסוף את הפורה שבהם — ר׳ חיים פאלאג׳י, שחיבר יותר ממאה ספרים בכל מקצועות התורה (כשבעים מהם נדפסו).

בשנת תפ״ח יסד ר׳ דוד חזן בשותפות עם המדפיס יונה אשכנזי בית־דפוס עברי בא׳. בשנת תר״ו יצא בא׳ העיתון היהודי הראשון במזרח, „שערי מזרח", בלאדינו, בעריכת רפאל פוגירלי. בסוף המאה הי״ח עסקו הרבה יהודים בא׳ בתעשיית צמר־העיזים, והיה אירגון של בעלי בתי־מלאכה מצד אחד ואירגון פועלים מצד שני, ואף נעשה חוזה־עבודה בין שני האירגונים, שלא נתקיים מחמת חוסר בפועלים. מן הראוי לציין, ששני בעלי־תעשיה לא מן הגדולים העסיקו 130 פועלים („חקרי לב" לר׳ יוסף חזן, יו״ד, ח״ב, סי׳ ל״ז, שאלוניקי תקס״ו). במשך מאה שנה (תק״ג—תקל״ב—תר״א) פרצו בא׳ שלוש שריפות גדולות, שבהן עלו באש חלקים גדולים מן הרבעים היהודיים, וכן פרצו בה לעתים תכופות מגפות. בסוף המאה הי״ט באה ליהודי א׳ ירידה מכל הבחינות. 1868 היו בה 40,000 יהודים; 1905 היו בה אך למעלה מ 25,000 (בתוך 201,000 תושבים). באותה שנה נוסדה בא׳, בהשתדלותו של ר׳ יונה אריה קרמר מגאליציה, גם קהילה אשכנזית, שרבה האחרון היה ר׳ מאיר מלמד. לאחר מלחמת תורכיה ויוון עזבו יהודים הרבה את העיר ועברו ליוון או היגרו לצרפת ולאמריקה. כיום יושבים בא׳ כ 15,000 יהודים.

Abraham Galanté, *Histoire des Juifs d'Anatolie (Les Juifs d'Ismir)*, Istanbul, 1937.

מ. ב.

**אִזְמֵל**, כלי־מלאכה. עשוי פס פלדה שטוח וארוך, שקצהו מחוסם ומושחז. משמש להרחקת חומר יְתֶר בברזל, עץ, אבן (למשל בעבודות־סיתות). בא׳ עובדים בעזרת פטיש, שהולם על ראש הא׳ ודוחפו לתוך החומר. לקצה הא׳



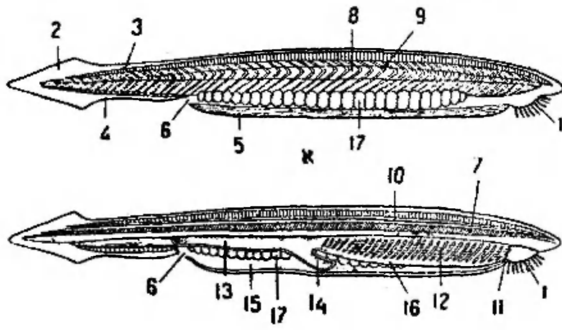
אזמל

יש צורות שונות, בהתאם לתפקידיו. א׳ שטוח (ר׳ ציור) משמש לעבודה רגילה; א׳ סיפי—לחרוץ חריצים. א׳ לסיתות נקרא מַפְסֶלֶת.

**אִזְמֵלוֹן** (Branchiostoma), הסוג הידוע ביותר מתוך מחלקת ה Acrania במערכת המיתריים (ע״ע). השם העברי, המתאר את הצורה הפחוסה והמחודדת של „דגון" זה, מתאים גם לשאר הסוגים המועטים של מחלקה זו: Epigonichthys, Asymmetron ו Amphioxides.

הא״ חיים בכל הימים באקלים ממוצע וטרופי; המבוגרים נמצאים עפ״ר על פני הקרקעית, במים שטוחים; גופם הדק, שאורכו 20—60 מ״מ, קבור בחול ורק הקצה הקדמי שלו בולט. הא׳ מחוסר פיגמנט, וצבעו ורוד־עדין, עם אירידס־צנציה קלה של העור.

אע״פ שאנו חסרים עדות פאליאונטולוגית על מוצאו, נחשב הא׳ לאב־טיפוס של המיתריים, קרוב לאבותיהם של החוליינים (ע״ע). מקל־המיתר (ע״ע), חלל־הגוף, השרירים הסגמנטאליים ותעלת־העצבים, ביחד עם שורשי־העצבים הגביים והגחוניים, מפותחים בו כמו במיתריים העילאיים, אע״פ שהוא חָסֵר חוליות, ראש, ואברי־חוש עילאיים. במקום




ב

האזמלון

א — מראהו החיצוני; ב — התך לאורך הגוף

1.—מבוא לפה עטור ציציות־מישוש; 2.—סנפיר־הזנב; 3.—סנפיר־הגב; 4.—סנפיר תת־זנבי; 5.—קפל עור הבטן; 6.—פתח בית־היציאה; 7. — מיתר־הגב; 8. — מיאוסר; 9. — חיץ־ביניים בין הסיאוסרים; 10.—שפופרת־העצבים; 11.—המפרש; 12.—סדקי־הזימים; 13.—המעי; 14.—הכבד; 15.—החלל שמסביב לזימים; 16.—אנדוסטיל — endostyl; 17.—בלוטות־המין

המוח מצויה שלפוחית קטנה בקדמת צינור־העצבים, וסמוך לה — עין פשוטה ושקע זעיר, שהוא מושב החוש הכימי. הדם זורם לְפָנים בצד הבטן, עולה בקשתות־הזימים, וחוזר בצד הגב, אבל הא׳ הוא מחוסר־לב, והדם מוּנָע ע״י דפיקות קצביות של הצינורות הראשיים; בדם אין כדוריות אדומות.

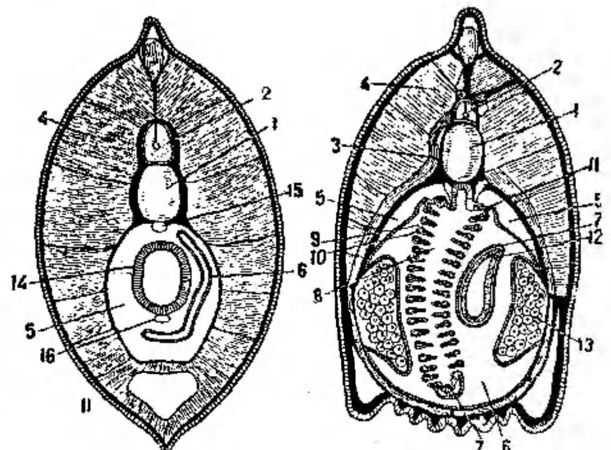
אברי־ההפרשה של הא׳ דומים יותר לנפרידיה (ע״ע) של אי־החוליינים מִכְּלָיוֹת של חוליינים עילאיים. בין הסימנים הפרימיטיוויים, שמקרבים את הא׳ לאי־חוליינים, מונים את העור המורכב מאֶפִּידֶרְמִיס חד־שכבית ומִדֶּרְמִיס גְּלָרְטִית דקה בלבד, את המעי המצופה תאי־ריסים ואת הכבד, שצורתו צינור לו.

באופן קליטת המזון דומה הא׳ לטוניקטים (ע״ע). המעי הקדמי נקוב ע״י מספר מרובה של פתחי־זימים מוארכים, וב„סל־זימים" זה נקלטים חלקיקי־מזון הבאים עם זרם־המים הבלתי־פוסק, הנכנס דרך הפה. טבעת־בליטות בפתח־הפה ומחיצה בין חלל־הפה והמעי הקדמי משמשות אברי־סינון המונעים את כניסתם של חלקים גסים לתוך סל־הזימים. רק יצורים זעירים, כגון צמחים ובעלי־חיים החד־תאיים וביצי בעלי־חיים, עלולים, איפוא, לשמש מזון לא׳. הזרם של פסולת המזון והנשימה היוצא דרך סדקי־הזימים אינו מגיע ישר החוצה, אלא משתפך לתוך חלל האטריום (atrium), העוטף את כל איזור־הזימים ומחובר עם עולם־החוץ ע״י פתח צר (atrioporus), במרחק מה מפי־הטבעת.

בלוטות־המין ערוכות בשורות ארוכות בשני הדְּפָנוֹת החיצונים של האטריום. המינים נפרדים. עונת הרביה היא

באביב או בקיץ; תאי־המין משתחררים ונפגשים במים. מפני מיעוט החלמון שבה משמשת הביצה הזעירה של הא׳ דוגמה קלאסית להתלמה שלימה וכמעט־שווה ולהתפתחות אנדודרם ע״י שקיעה (ע״ע התפתחות). התהליך מסתבך בהמשכו ע״י אי־סימטריה בולטת, בעיקר בהתפתחותם של אברי־העיכול: בתקופה מסויימת נמצאות שתי שורות של סדקי־הזימים כצדו הימני של העובר בעוד שהפה נמצא בצד שמאל. בדוגמות של פלאנקטון ימי קל להכיר עוברים של א״ לפי איזור־הזימים המנופח, שהוא בולט בקדמת הגוף המוארך.

פתחי־הזימים של העובר נפתחים ישר החוצה, והאטריום נוצר רק בזמן המֶטָמוֹרפוֹזה (ע״ע) ע״י קיפולי־עוֹר, שהם גדלים כלפי מטה, מכסים את פתחי־הזימים ומתלכדים בצד הבטן של הא׳.




חתך־רוחב באזמלון

I—איזור הלוע; II—איזור המעיים

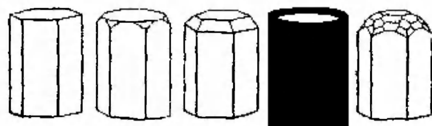
1.—מיתר־הגב; 2.—שפופרת־העצבים; 3.—עצב; 4.—מיאוֹמֶר; 5.—חלל־גוף משני; 6.—בית־הזימים; 7.—אנדוסטיל; 8.—חלל־הלוע; 9. — נקב־הזים; 10. — חיץ־ביניים; 11. — הנפרידיה; 12. — הכבד; 13. — אברי־המין; 14. — המעי; 15. — אב־עורק הגב; 16.—הוריד התת־מעיי

הסוג Amphioxides כולל א״ פֶּלאגיים, שמשתייכים למינים שונים של המחלקה ומגיעים לגודל ניכר (עד 21 מ״מ) עד שהם באים לידי מטאמורפוזה.

באירופה ובאה״ב נוהגים לצוד את הא׳ בגלל ערכו הלימודי בלבד, כדוגמת־יסוד למיתריים. לעומת זה משמשים הא״ למאכל באיזור אַמוֹי (Amoy) בדרום־סין; כאן מגיע המִדְגה השנתי של הא׳ עד כדי 35 אלף טון, כלומר, עד כדי למעלה מביליון א״.

א. ג.

**אִזְמַרַגְד** או **אִזְמָרַגְדִין** (יוו׳ *σμάραγδος*, אנג׳ emerald), אחת מן האבנים הטובות (ע״ע), מן ההדורות והיקרות שבהן. מבחינה מינראלוגית־כימית — מין בֶּריל (ע״ע), שצבעו ירוק בהיר ומבהיק מחמת כמות זעירה של תחמוצת־הכרום (כ־0.18%) המעורבת בו; מתגבש במערכה ההכסאגונאלית בפריסמות ובפיראמידות בעלות בסיס. קשיותו 7.5, משקלו הסגולי 2.7, ז״א, הוא מן הרכות והקלות שבאבנים־הטובות היקרות. מצוי בשכבות של צִפְחַת־נציץ בקולומביה (כיום הספק העולמי העיקרי), במצרים העליונה ובהרי־אוראל. כן אפשר לִיַצר גבישי א׳ זעירים ע״י התכה ממושכת (כדי 15 יום ובטמפראטורה של 800°) של תערובת סיליקאטי האלומיניום והבֶּריליום עם שמץ של תחמוצת־הכרום. לפני זמן מועט הודיעו מגרמניה על ייצור מלאכותי של א׳ עד כדי גודל של 2 ס״מ. — המצרים הקדמונים היו מפיקים א׳ עוד בתחילת האלף השני לפסה״נ ממכרות סמוכים

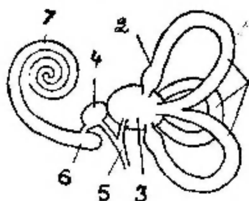


צורות של גבישי־אזמרגד

לשפת־ים־סוף, והירבו להשתמש בהם לקישוטם של ארונות המלכים החנוטים, לפסילי אלילים ולתכשיטים. גם ביוון וברומי, וביחוד במצרים ההלניסטית, מרובה היה השימוש באבן טובה זו. מכרות אלה, שהם רחוקים מן הישוב, הוזנחו במרוצת־הזמן, ורק במאה הי״ט חזרו ונתגלו. אך בינתיים נמצאו מקורות של א׳ באמריקה; קוֹרְטֶס, כובש־מכסיקו, היה הראשון, שהעביר א׳ משם לאירופה. — בשל יופיו ויקרותו היוצאים מן הכלל כבר היה הא׳ בימי־קדם נושא של אגדות ואמונות טפלות: ייחסו לו סגולות של ריפוי ממחלות שונות (אֶפילפסיה וחולי־מעיים וכדומה) והאמינו שהוא משפיע על הראיה, מֵקל על האשה בשעת הלידה, מגרש שדים ורוחות ומגן על הצניעות. — בתרגומים, בתלמוד ובמדרשים נזכר הא׳ הרבה; קרוב לוודאי, שהוא הבָּרֶקֶת שבאבני החושן (שמ׳ כח, יז; וכן יחזק׳ כח, יג). א׳ בראזילי הוא כינוי לצורה ירוקה־כהה של טורמלין (ע״ע). א׳ מזרחי — השם המסחרי של צורת קורונד (ע״ע) מעין הא׳ (ציור: ע״ע אבנים טובות).

י. ל.

**אֹזֶן**, בזואולוגיה — אבר חושני מורכב של בעלי־חוליות, שהוא משמש להם כלי לחוש שיווי־המשקל, ובבעלי־החיים המפותחים ביותר — אף לחוש־השמע. נתפתח משלפוחית פשוטה, שנוצרת משקיעת האֶפִּיתֶל החיצוני פנימה (ע״ע אמבריולוגיה) והדומה לסטטוציסטים (ע״ע) שבמחוסרי־החוליות. כן נמצאים בחרקים מעין „אוזניים״ מבחינת השמע בצורת אברי־התוף (ע״ע). „שלפוחית־השמע״ בבעלי־חוליות מתפלגת לשתיים: 1) השלפוחית במובן המצומצם (utriculus), שממנה באות התעלות הקשתיות; מנגנון זה משמש את חוש המצב (ע״ע). 2) השקיק (sacculus), שממנו יוצאת בליטה אטומה (lagena), והיא מוצאו של אבר השמע. בדגים יש מעבר חפשי מא׳ פנימית




סכֵמה של הא׳ הפנימית (מבוך) ביונקים

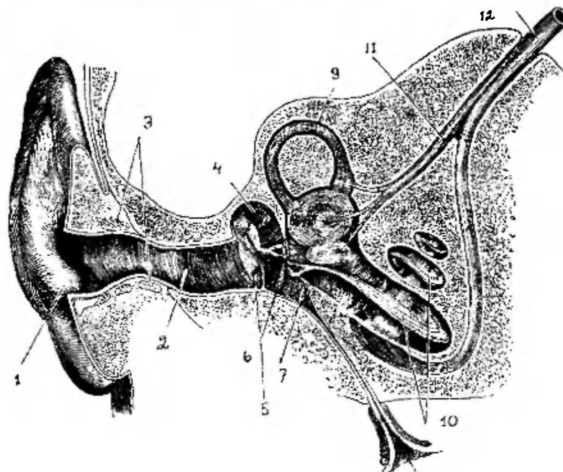
1. תעלות קשתיות. 2. אמפולה. 3. שלפוחית. 4. שקיק. 5. הצינור האנדולימפאטי. 6. בליטה אטומה (lagena). 7. שבלול

זו אל החוץ דרך נקב בגב הגולגולת. בדו־חיים בטל הקשר בין הא׳ הפנימית ובין העור, וכנגד זה מופיעה בהם הא׳ האמצעית — תולדתו של חריץ הזימים שבין הלסת ובין קשת עצם הלשון — בצורת מערת־התוף, שחצוצרת אוסטאכיוס מחברת אותה עם הלוע. עור־התוף נמצא ברמת העור החיצון בצד הראש, ועצם פשוטה (columella) היא

אמצעי הקישור, שמחבר את עור־התוף עם הא׳ הפנימית, שב lagena שלה מופיע איזור־תחושה. בזוחלים מצוי מבוא־שמע חיצון המוליך את הקול מן החוץ עד לעומק עצם־הסלע, הסוגרת על הא׳ האמצעית והפנימית; בא׳ הפנימית של התנינים מתארכת הlagena ומתפתלת. בלטאות אחדות ניכרים סימנים של א׳ חיצונית בצורת קמט קטן בעור, והוא הדין בעופות אחדים, כגון האוח. הא׳ הפנימית של העופות דומה בדרך כלל לא׳ התנינים. היונקים מצויינים בהתפתחות השבלול הלולייני, הבא במקום הlagena; מספר סיבוביו בין 1½ (בלווייתן) עד 5 (בסוגי מכרסמים אחדים), ובו אבר קורטי המשמש כאיזור תחושה; במקום columella בא׳ האמצעית באות 3 עצמות־השמע, ובתחילת הא׳ החיצונית מתפתחת אפרכסת. התאים הפטמתיים מיוחדים לאדם.

י. ל.

אוזן־האדם. א. אנאטומיה. א״ה נמצאת בתוך עצם־הצדע (ע״ע) והיא מורכבת מא׳ חיצונית, תיכונה ופנימית. הא׳ החיצונית מורכבת מאפרכסת ומבוא־השמיעה החיצון. האפרכסת וחלק המבוא הקדמי עשויים סחוס מכוסה עור, ופתח המבוא מוגן בטבעת־שערות קטנה ושכבת שעווה עדינה המופרשת מבלוטות שבעור המבוא. החלק הפנימי של מבוא־השמיעה החיצון מכוסה עור, אבל מחוסר בלוטות. אורכו הכללי של מבוא־השמיעה החיצון כ35 מ״מ. הא׳



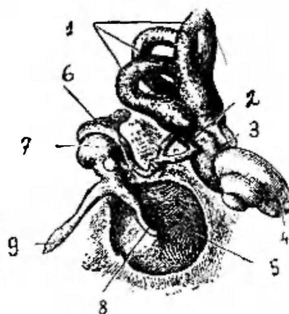

ציור 1. חתך דרך א׳־האדם

1. אפרכסת־הא׳. 2. מבוא־השמיעה החיצון. 3. סחוס־הא׳. 4. א׳ תיכונה עם עצמות־השמע. 5. עור־התוף. 6. לוח־הארכוף והאשנב הסגלגל. 7. האשנב העגול. 8. החצוצרה. 9. אחת מן התעלות הקשתיות. 10. השבלול. 11. עצב־הפרוזדור. 12. העצב השמיני

החיצונית נסתמת בסופה ע״י עור־התוף, שהוא הקיר החיצון של הא׳ התיכונה. עור־התוף סגלגל והוא קבוע בתוך חריץ של עצם. הקוטר הארוך שיעורו כדי 9—10 מ״מ, והאופקי — כדי 8—9 מ״מ. בשקע שבאמצעיתו (הקרוי „טבור עור התוף״) תקוע קצה ידית־הפטיש.

הא׳ התיכונה מורכבת מחצוצרת־הא׳, חלל־התוף וחללים שבתוך הזיז הפטמתי. חצוצרת־הא׳ (Tuba auditiva Eusta-chii) מחברת את חלל־התוף עם הלוע העליון. בדרך כלל סגורה החצוצרה, אבל בשעת הדיבור או הבליעה היא נפתחת ובזה היא ממלאת את תפקידה — לאזן את לחץ האויר החיצון כנגד לחץ האויר שבחלל־התוף. אורך החצוצרה כ35 מ״מ. היא סחוסית מצד הלוע וגרמית מצד חלל־התוף. ממדיו של חלל־התוף אינם שווים, ויש בו דפנים הרבה. הדופן הצדדי משמש מחיצה בין הא׳ התיכונה והחיצונית; הוא עשוי בחלקו האמצעי — קרום, ובחלקיו העליון והתחתון — עצם, והוא משמש המשך הקיר העליון והתחתון של מבוא־השמיעה החיצון. — הדופן התיכון, שהוא גרמי, מפריד בין הא׳ התיכונה והפנימית. בחלקו העליון של דופן זה נמצא האשנב הסגלגל הנושא את לוח־הארכוף, ובחלקו התחתון, מאחור — האשנב העגול הסתום בקרום. — הדופן הקדמי תפוס בחלקו העליון ע״י פי החצוצרה התופי והתעלה של עורק־הראש הפנימי; החלק התחתון עשוי עצם. הדופן האחורי עשוי עצם ובו חלק של תעלת עצב־הפנים ותעלה צרה המחברת את חלל־התוף עם תאי הזיז הפטמתי. — הדופן העליון, גג חלל־התוף, הוא לוח עצם דק והוא גם חלק של בסיס הגולגולת. הדופן התחתון עשוי עצם. — בחלל־התוף נמצאות עצמות־השמיעה — הפטיש (malleus), הסדן (incus) והארכוף (stapes) — הקשורות זו בזו במפרקים: על־ידי כך נוצר קשר נייד בין עור־התוף לאשנב הסגלגל. — הזיז הפטמתי מכיל תאים אויריים, שמתפשטים לכל צד בתוך עצם־הצדע, ובהם תא אחד גדול הקרוי מערה פטמתית.

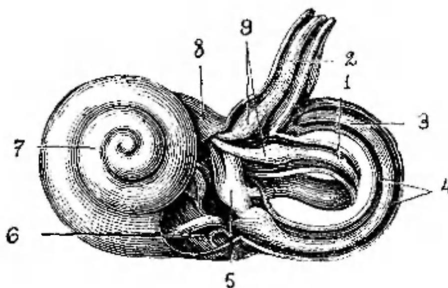
הא׳ הפנימית היא בחלקו הקשה של הסלע והיא תקועה




ציור 2. עור־התוף, עצמות־השמע והמבוך הגרמי

1. התעלות הקשתיות. 2. הארכוף. 3. הפרוזדור. 4. השבלול. 5. עור־התוף (מצד החלל). 6. הסדן. 7. ראש־הפטיש. 8. ידית־הפטיש. 9. הזיז הארוך

בין מבוא־השמיעה הפנימי ובין חלל־התוף. היא עשויה קופסת עצם: זהו המבוך (לאבירינט) הגרמי, שמכיל את המבוך הקרומי. המבוך הגרמי מורכב מפרוזדור, תעלות קשתיות ושבלול (cochlea). כל החללים הללו מלאים נוזל

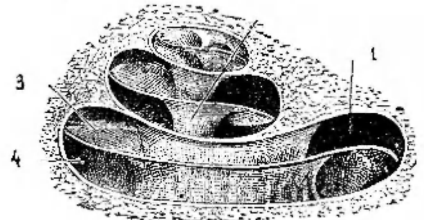



ציור 3. המבוך הגרמי והקרומי

1. תעלה קשתית חיצונית. 2. תעלה קשתית עילית. 3. תעלה קשתית אחורית. 4. חלל פרילימפאטי. 5. השלפוחית. 6. אשנב סגלגל. 7. השבלול. 8. השקיק. 9. האמפולות

הקרוי פֶּרילימפה. — במבוך הקרומי מבחינים: שבלול לולייני בעל שני פיתולים ומחצה, שקיות הפרוזדור, ושלוש תעלות קשתיות, שהן מתאימות בערך לשלושת ממדי־החלל. חללי המבוך הקרומי מלאים נוזל הקרוי אֶנדולימפה. — פיתולי השבלול מחולקים ע״י קרום הבסיס לקומת־הפרוזדור

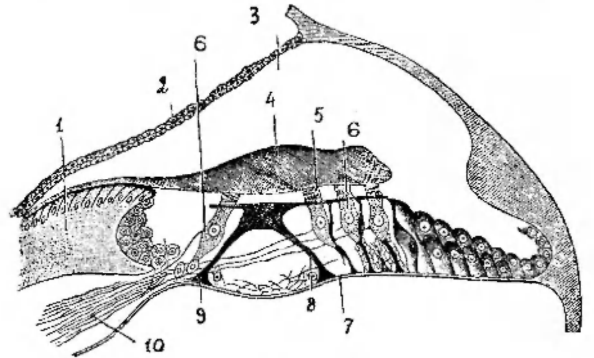
העליונה ולקומת־התוף התחתונה (ציור 4). צינור השבלול מונח על קרום הבסיס. בתוך השבלול הקרומי, שהוא נאד




ציור 4. השבלול

1. קומת־הפרוזדור. 2. כ־שור־השבלול. 3. הלוח הלולייני הגרמי. 4. קומת־התוף

סגור משולש ומלא נוזל, מונח על גבי הקרום הבסיסי האבר של קורטי (על שם Corti), אבר חוש השמיעה. הוא בנוי תאים שעירים — תאי החוש — הנתונים בתוך תאי משען גבוהים. — בפרוזדור תלויות בנוזל שתי שקיות, השלפוחית (utriculus) והשקיק (sacculus), שתיהן מלאות נוזל, ובהן שטחים הנקראים בשם כתמים: בהם מסתיימים החוטים העצביים. בתוך התעלות הקשתיות הגרמיות, בתוך הפרי־




ציור 5. סכמה של אבר־קורטי (חתך רָחבִי)

1. הלוח הלולייני הגרמי. 2. קרום־הפרוזדור (ע״ש רייסנר). 3. תעלת־השבלול. 4. הקרום המכסה (קרום־קורטי). 5. זיזים שעירים. 6. תא שעיר. 7. קרום־הבסיס. 8. מיתר. 9. נשר. 10. עצב־השמיעה

לימפה, תלויות התעלות הקשתיות הקרומיות, המלאות אֶנדולימפה. מספרן שלוש, והן מונחות זו על גבי זו. התעלות הכפופות בצורת קשת יוצאות משלפוחית הפרוזדור וחוזרות אליה. בחלק מורחב שבכל תעלה, המכונה בשם אמפולה, נמצאת כרבולת התעלה, שהיא קצה האבר החושני. עצב השמיעה נכנס עם עצב־הפנים אל מבוא־השמיעה הפנימי ובתוכו הוא מתפלג לשני ראשיו: א) עצב־הפרוזדור (n. vestibularis), המגיע עד כתמי השקיות והאמפולות; ב) עצב־השבלול (n. cochlearis), השולח את ענפיו אל התאים השעירים של אבר־קורטי. — עצב השמיעה מחולק בקטע המרכזי לשורש הפרוזדור ולשורש השבלול, שגרעי־ניהם מונחים במקומות שונים במֹח (ע״ע).

צינורות הדם שבא׳ החיצונית והתיכונה הם ענפי ענפים של עורק הראש החיצון. הא׳ הפנימית מתפרנסת מענף העורק הבסיסי, הוא עורק השמיעה הפנימי. ורידי הא׳ מערים את תוכנם לתיך ורידי הלוע החיצוני והפנימי. העצבים התחושתיים של הא׳ החיצונית ושל חלל התוף הם ענפי העצב המשולש, של עצב הלוע והלשון, מקלעת הצוואר והעצב התועה.

ב. פ י ס י ו ל ו ג י ה. לא׳ הפנימית שני תפקידים: שמיעה ושמירת שיווי־המשקל: 1) ה ש מ י ע ה. גלי הצליל עוברים דרך הא׳ החיצונית, קרום התוף ומערכת עצמות השמיעה. הם דוחקים את הארכוף לתוך האשנב הסגלגל ומושכים אותו חזרה. תנודות הארכוף מועברות אל הפרילימפה ונמסרות לקרום הבסיסי, העשוי אלפי נימים, שעל גבן מונחים תאי התחושה. לפי השערת הלמהולץ (ע״ע) הנימים פועלות בתור ריזונאטורים, כלומר: כמחזירי קול מותאמים, שכל אחד מהם נענה לקול המיוחד לו. כתוצאה מן הזעזועים הקצביים הללו מתקרבים תאי התחושה אל קרום קורטי ומתרחקים ממנו חליפות. בדרך זו נהפך הצליל לגירוי, שנקלט ע״י חוטי העצבים המקיפים את איזור התחושה ועובר דרך עצב השמיעה אל מרכז שבמוח. שם הוא נתפס בתודעה כצליל. 2) ש י ו ו י - מ ש ק ל. מערכת הפרוזדור והתעלות הקשתיות של הא׳ הפנימית משתתפת בשמירת שיווי־המשקל והקואורדינציה. תנועות הגוף והראש בכיוון ניצב ומאוזן משפיעות, כנראה, בעיקר על שקיקי הפרוזדור ועל אברי התחושה שלהם, ואילו סיבובי הראש והגוף מגרים ביחוד את התעלות הקשתיות ואת אברי התחושה שלהן. — הגירוי המפעיל את אברי התחושה אינו אלא תנודות וזרמים של האֶנדולימפה שבחללי הפרוזדור והתעלות הקשתיות. כשהללו גרויות אנו מרגישים מבחינה סובייקטיווית סחרחורת של סיבוב ובחילה, ומבחינה אובייקטיווית — הפרעות בשיווי־המשקל (נטיה לנפילה) ורעידת עיניים המכונה ניסטגמוס (ע״ע; וע״ע שמיעה, שיווי־משקל).

י. לב.

מ ח ל ו ת - א ו ז ן. 1. מחלות־א׳ חיצוניות: א) גידול דמי (Othaematoma), שפך־דם בין עור־החסחוס והחסחוס. ב) מחלות, שנגרמות על־ידי זיהום: סרפֶּדת (Erisypel), שלבקת (Herpes), אֶקזמה, בת־שחפת (Tuberculoid), זאבת (Lupus), שלבקת חוגרת (Herpes Zoster), העלולה להביא לידי הפרעות בשיווי־המשקל ולפעמים גם לידי חירשות. ג) צואת־האוזן (Cerumen), גיבובה מביא לידי קושי של שמיעה, ופעמים לזמזום באוזן ולהרגשת סחרחורת. ד) דלקת במבוא־השמיעה; נגרמת ע״י זיהום של פצעי־עור (כגון ע״י גירוד באקזמה). ה) זיהום ע״י פטריות פאתוגניות, כגון אֶספרגילוס, הגורם מכאובים וגירויים.

2. מחלות הא׳ התיכונה: א) נזלת־החצוצרה, שבאה ע״פ הרוב כהמשך של דלקת הלוע והאף; גורמת לכובד־שמיעה וזמזום באוזניים ע״י מניעת התחדשותו של האויר שבחלל־התוף. ב) דלקת חריפה של הא׳ התיכונה (Otitis media catarrhalis acuta); באה ע״י זיהום של הא׳ התיכונה דרך חצוצרת־הא׳ (במחלות מידבקות כגון קֶרמת, חַצֶבת, שָנית, ועוד), או דרך הדם (כגון בשפעת). מחלה זו מְסַבבת יסורים גדולים, חום וכובד שמיעה. הסיבוכים האפשריים הם: דלקת הזיז הפטמתי, דלקת המבוך, טרוֹמבּוֹזה של הגת העקולה, מורסות על קרום־המוח ומתחתיו, דלקת קרום־המוח ומורסת־המוח. ג) דלקת כרונית של הא׳ התיכונה (Otitis media chronica); עפ״ר תוצאה מדלקת א׳ תיכונה חריפה, בפרט לאחר שנית וחצבת. מַשְחֶלֶת קרום־הריר יכולה המחלה להתקיים במצב רדום במשך עשרות שנים. הסיבוכים העלו־לים לבוא כתוצאה מדלקת כרונית הם: א) שיתותי־דם; ב) תהליכים פאתולוגיים בעצם, בצינור עצבי־הראיה

(שיתוק פנים), בגת העקולה (טרומבוזה), בקרומי־המוח (מֶנִינגִיטִיס) ובמוח (מורסת־המוח).

3. מחלות הא׳ הפנימית. א) התפשטות של זיהום הא׳ התיכונה עד הא׳ הפנימית עלולה להביא לידי דלקת־המבוך, סימניה: חום, כובד־שמיעה או חירשות, סחרחורת, הקאה, ניסטאגמוס. ב) כל מחלה מידבקת, כרונית או חריפה, עלולה לגרור דלקות לא־מוגלתיות בא׳ הפנימית. כמו־כן עלולים רעלים שונים (עופרת, כינין, תכשירי־סולפא, כוהל וכיוצא בהם) לגרום לשינויים פאתולוגיים ודלקתיים בא׳ הפנימית. התוצאה היא כובד־שמיעה או חירשות; תופעה זו באה לפעמים לאחר חזרת, שפעת, דלקת מגפתית של קרומי־המוח ולפעמים גם אחר חצבת ושנית. ג) פגיעה בעצבי־הא׳ הפנימית כתוצאה מרעש חזק (מצויה אצל אומנים במלאכות מסויימות: נפחים, סתתים, נהגי־קטרים, וכן אצל תותחנים).

4. גידולים. אלה מצויים בא׳ החיצונה, התיכונה והפנימית; על טיבם אפשר לעמוד מתוך בדיקה היסטולוגית.

פציעות וחבלות. כלים קהים וחדים, נוזלים חריפים, חומצות וכוויות עלולים לפצוע את הא׳ החיצונית. פציעות במבוא־השמיעה ובקרום־התוף גוררות לפעמים דלקת קשה בא׳ התיכונה. דחיסת־האויר במבוא־השמיעה החיצוני (סטירה חזקה, קפיצה לתוך מים, התפוצצות בקרבת־מקום) גורמת לקריעת קרום־התוף. הא׳ התיכונה והא׳ הפנימית עלולות להיפצע גם כתוצאה של חבלות בגולגולת (נפילה, דריסה, יריה, וכדומה). נפילה על הלסת התחתונה או מכת־אגרוף עלולה לפגוע בקיר המבוא הגרמי.

י. לב.

**אֹזֶן־הַגְּדִי** (Catananche), סוג צמחים ממשפחת המרכבים (ע״ע). בא״י גדל בבתות מין אחד ממנו, שפרחיו צהובים ועלי מעטפתם הקרומיים משמרים צורתם גם לאחר שנקטפו ויבשו (צמחי אלמוות).

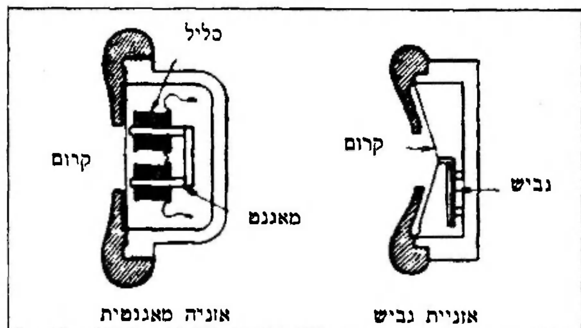
**אֹזֶנֶב** (Urospermum), סוג צמחים ממשפחת המרכבים (ע״ע). בארץ־ישראל גדל מין אחד ממנו, המצוי הרבה בגלי־אשפה ובצדי־דרכים.

**אַזְנוֹת־תָּבוֹר**, מקום בנחלת שבט נפתלי על גבול יששכר (יהושע יט, לד); כבר נזכר בכתבות המצריות מימי בית־רעמסס (אזנה). היום מזהים אותו עם חרבת אום ג׳ובֵיל, מצפון להר תבור; נמצאו שם חרסים מתקופת הברונזה המאוחרת (תקופת־הכיבוש).

A. Saarisalo, *Boundary of Issachar and Naphtali*, 127.

**אָזְנִיָּה** (באנג׳ earphone), מכשיר חשמלי, שהופך אנרגיה של זרם־חילופים חשמלי לגלי־קול הניתנים להיקלט על ידי אוזן־האדם. — מכשיר דומה לא׳ תואר לראשונה ע״י הצרפתי שארל בורסֶל ב1854 ונבנה לראשונה ע״י פיליפ ריס (ע״ע). הא׳ השימושית הראשונה, שאיפשרה שמיעה ברורה, נבנתה ע״י אלכסנדר גרהם בֶּל (ע״ע), 1876. — הא׳ היא חלק מן הטלפון, מן האלחוט, ממכשירים לכבדי־שמיעה, ממכשירי־גישוש למגלי־מוקשים, ממכשירי־מדידה וממכשירים רפואיים, מדעיים וצבאיים שונים.

יש שלשה סוגים של א״: 1) אלקטרודינאמיות, 2) פִּיֶזוֹ־אלקטריות, 3) אלקטרוסטאטיות. בכולם גורם זרם או מתח חשמלי מתחלף להופעתם של כוחות מכאניים, שמביאים קרום דק לידי תנודות המניעות את האויר בסביבתו, ועל־ידי כך נוצרים גלי־קול, שהם נקלטים ע״י האוזן. הא׳ האלקטרו־דינאמית מצויידת במאגנט מתמיד או באלקטרומאגנט ניזון מזרם ישר. למאגנט זה צורת פרסה, ששוקיה מלופפות סלילים ודרכם עובר הזרם. הזרם המתחלף גורם לשינויים מתחלפים בכוח־המשיכה של המאגנט וכתוצאה מזה במידת הימשכותו של הקרום אל המאגנט. ע״י כך מתנדנד הקרום



אזניות

בקצב מתאים לחילופים של הזרם החשמלי שבסליל המאגנט. כל מנגנון זה סגור בקופסה עשויה חומר בלתי־מאגנטי, שבמכסה שלה יש חור אחד או כמה חורים כדי לאפשר את השמיעה.

הא׳ הפייזואלקטרית בנויה על יסוד התכונה של גבישים מסויימים, כגון מלח רושֶל (ע״ע), המשנים את אורכם בכיוון מסויים בהשפעתו של מתח חשמלי. מגביש כזה גוזרים שני לוחות דקיקים ומצמידים אותם זה לזה, באופן שבהשפעתו של המתח החשמלי הלוח האחד מתארך והשני מתקצר; ע״י כך שניהם מתכופפים. אם מחזיקים קצה אחד קבוע במקומו וקושרים את השני לקרום, רועד הקרום בהתאם לשינויים במתח. א״ אלו משובחות מן האחרות במה שהן נותנות מְרוָח רחב יותר (30 — 100,000 הרץ) של צלילים בלתי־מעווים, ואולם הגבישים, שמהם הן עשויות, אינם סובלים זרם ישר, ועל־כן אין להשתמש בהן בטלפון. בגלל נקודת־החמסה הנמוכה של מלח רושל (40°) אין להשתמש בגבישיו להתקנת א״ בארצות חמות.

הא׳ האלקטרוסטאטית מיוסדת על שימוש בקונדנסטור (ע״ע), שבו לוח אחד קבוע במקומו והשני — נייד. א׳ זו רגישה מאד, אך השימוש בה מוגבל ביותר.

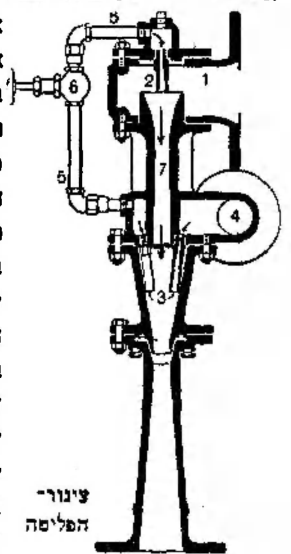
מ. בר.

**אַזַנְיָה אִי דִיאַז, מַנוּאֵל** — Manuel Azaña y Diez — (1880, אלקאלה דה הֶנארֶס — 1940, מונטאובאן), מדינאי ספרדי. למד פילוסופיה, משפטים וספרות במאדריד ובפאריס. השתתף וערך כתבי־עת שונים בספרד ומחוצה לה וחיבר ביוגראפיה של Juan Valero. היה ממתנגדי הדיקטא־טורה של פרימו די ריבירה. 1930 נעשה מנהיגה של המפלגה הרפובליקאנית וחבר של הוועד המהפכני. עם הקמת הרפוב־ליקה ב1931 נתמנה מיניסטר־המלחמה. מאוקטובר 1931 עד ספטמבר 1933 היה גם ראש־הממשלה. ב 1934 יסד מפלגה חדשה של הרפובליקאנים השמאליים. ב 10 לאוק׳ נאסר. ב 10 למאי 1936 נבחר לנשיא־המדינה. עם נצחונו של פראנקו במלחמת־האזרחים (1936/9) גלה לפאריס (1939) ולאחר שנה מת בגלותו.

**אֶזְנִיק** (Eznik), מראשוני הסופרים הנוצריים (במאה החמי־שית) בארמניה. נתפרסם בחיבורו „הכחשת דברי הכיתות", שהתחברו שם בנצרות: האלילות, המאזדיאיזם, הפילוסופיה היוונית־הרומית, המאניכיאיזם. השתמש במקו־רות יוונים, כגון ה„פאנאריון" לאפיפאניוס. חיבורו נדפס בווניציאה, 1863.

**אַזֶף, יוֹנָה** (1869 — 1918), פרובוקאטור מפורסם לגנאי בתנועה המהפכנית ברוסיה; יהודי. למד תחילה ברוסיה ואחר־כך בטכניון בקארלסרוהה (גרמניה), והוכתר בתואר מהנדס־חשמלאי. 1899 הצטרף לאירגון־חו"ל של מפלגת הסוציאלרבולוציונרים הרוסיים, כנראה לפי ההוראות של המשטרה הצארית, שבשירותה התחיל עובד עוד 1893, כשהיה סטודנט. 1901 טרח עם ג. גרשוני (ע"ע) באיחוד האירגונים הנפרדים של הס. ר. (הצפוני, הדרומי ושל חו"ל) למפלגה אחת. לאחר שנאסר גרשוני (1903), הועמד א' בראש „האירגון הלוחם" (Боевая организация) של המפ־לגה ותיכן כמה התנקשויות, שהוצאו לפועל בהצלחה (בפלֶוֶה, 1904, ובנסיך סֶרגיי אלכסנדרוביץ', 1905). בו בזמן הסגיר בידי המשטרה את המהפכנים (גרשוני, ועידת צירי המפלגה, וחברי „האירגון הלוחם" כולו, 1905); וכן עיכב את ההתקוממות המזויינת בפטרבורג (1905) ואת ההתנקשות במיניסטר דורנובו (1906), שהוא עצמו השתתף בתיכונן. 1907 הכשיל את ההתנקשות בצאר, ו1908 הסגיר שנית את חברי „האירגון הלוחם". שמועות על כפילות תפקידו נתפשטו כבר 1902, אך לא נתקבלו על דעתם של רוב חבריו. רק 1908 חשף בורצֶב את פרצופו האמיתי. א' תבע את בורצב למשפט הברים. במשפט, שנסתמך על עדותו של לופוחין, מי שהיה מנהל הבולשת במשטרה הרוסית, נתאשרו האשמות של בורצב. א' נידון למיתה, אך ברח מרוסיה והסתתר בגרמניה עד יום־מותו.

**אֶז'קְטוֹר** (ejector), משאבה, שפועלת ע"י סילון של קיטור או אויר דחוס. בא' משתמשים לשאיבת נוזלים, אבל גם לשאיבת גאזים וחומרים גרעיניים (כמו חול, תבואה, אפר). לפיכך משתמשים בו אף ליצירת משב־רוח מלאכותי במיתקני־הסקה או במעבדות ולהעברה של חומרים גרעיניים מבית־קיבול אחד לשני (למשל, העברת תבואה מסילו לקרונות־רכבת, ולהפך). מכיוון שא' הוא בעל ניצולת גרועה, אין משתמ־שים בו להספקת מים רגילה. — המבנה של א' הוא פשוט. אין בו חלקים מסתובבים או מתנו־עעים, ובזה הוא עולה על כל שאר סוגי המשאבות. בציור שלפנינו — א' דו־דרגתי: קיטור בלחץ מוספק דרך צינור 4 ו5 לפיות 2 ו3; הוא יוצא מפִּיָה 2 במהירות גדולה, יוצר בסביבתו לחץ נמוך ביותר, וע"י כך הוא יונק את החומר הנמצא בחלל 1, מתערבב בו ועובר ביחד עמו לצינור 7. הקיטור היוצא משתי הפיות 3 מגדיל את הלחץ החסר ואת כוח־היניקה. החומר הנשאב יוצא ביחד עם הקיטור (או האויר הדחוס) בצינור־הפליטה.



אז'קטור

**אז"ר**, ע"ע רַבִּינוֹבִיץ, אַלֶכְּסַנְדֶר זִיסְקִינְד.

**אֶזֶר, אָדָם פְּרִידְרִיךְ** — A. F. Oeser — (1717, פרֶס־בורג — 1799, לייפציג), צייר, חרט ופסל גרמני. למד באקאדמיה בווינה, עבר 1749 לדרזדן, ונעשה שם ידידו של י. ה. וינקלמן (ע"ע). 1763 נתמנה כמנהל האקאדמיה בלייפציג. בין תלמידיו בלייפציג היה גם גיתה הצעיר, שהילל ביחוד את מסך הבמה, שמורו הכין לתיאטרון של עיר זו.

A. Dürr, *A. F. O.*, Leipzig 1879; L. Geiger, *Brief an A. F. Oeser*, Zeitschrift fur bildende Kunst, XXI, S. 140, 183, Leipzig 1886.

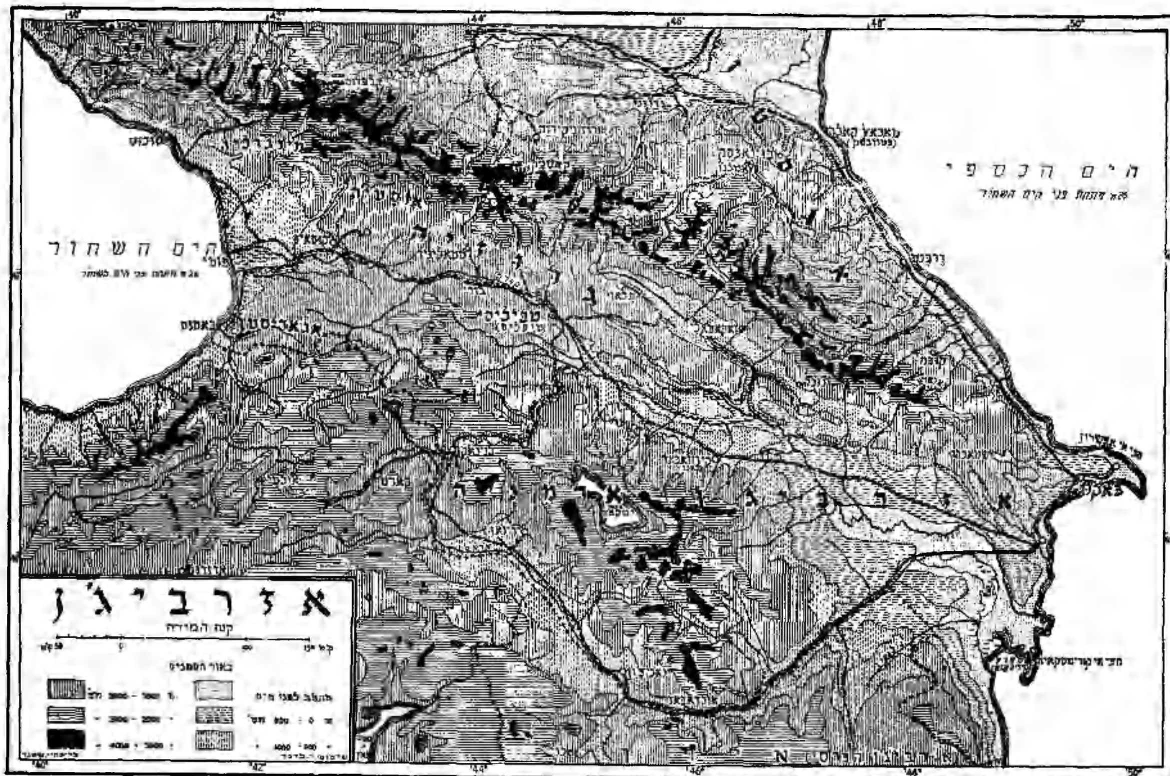
**אַזֶרְבַּיגַ'ן**, (א) רפובליקה בברית־המועצות (Азербайджан С.С.Р.), בטראנסקאווקאזיה (ראה מפה). שטחה — ביחד עם החבל האוטונומי של הרי קארה־באג, הנכלל בתוכה — 86,000 קמ"ר. בצפון היא גובלת בדאגסטאן, בצפון־מערב — ברפובליקה הגרוזינית, בדרום־מערב ברפובליקה הארמנית ובדרום — בא' הפרסית. הים הכספי משמש לה גבול מדֶרבֶּנט עד איראן. בחצי־האי אפשרון גבול זה מתבלט לצד־מזרח. — א' היא ברובה שפלה הכוללת בעיקר את ערבת קורה והמשתפעת מעט־מעט אל הים הכספי. שאר הארץ הם איזורי השלוחות של הרי קאווקאז בצפון והרי ארמניה בדרום־מערב. את החלק הדרום־מזרחי של הארץ תופסים הרי טאליס, שמתרוממים לגובה של 2,500 מ'. חלק־ארץ זה הוא גליל טבעי מיוחד, שמרכזו הישובי הוא לינ־קוראן. ציר־האורך של א' הוא הנהר קורה, שהילוכו התחתון עובר בתחום השקע הסמוך לים הכספי והעשיר בביצות ואף באגמים. הארץ, שאקלימה הוא סוב־טרופי יבשתי, אינה פוריה, וברובה היא ערבת־מדבר. יערות מופיעים רק כשדרות־לוואי של נהר קורה. אף־על־פי־כן אפשרית שם חקלאות של שלחין, ובעשרות השנים האחרונות הורחבו בא' שטחי העיבוד, באופן שהארץ נעשתה, מבחינה חקלאית, אחת מן המפותחות ביותר בקאווקאז. כאן אפשר לגדל מיני גידולים, שהם בגדר הנמנע ברוב חלקי רוסיה, כגון: כותנה, אורז, גפנים, תות־שדה.

אולם החשיבות הכלכלית של א' אינה בחקלאותה אלא באוצרותיה הטבעיים, ובעיקר בנפט. מעיינות־נפט מצויים בה בשפע יוצא מן הכלל, ביחוד בחצי־האי אפשרון (באקו) והם ידועים כאן מימי קדם.

האוכלוסיה. מספר תושביה של א' הוא 3,209,700 (1939). רובם כפריים. ואילו בערים יושבים 1,160,700 נפש. הגדולה בין ערי א' היא עיר הבירה באקו (809,300 תוש') והשניה לה בגודל היא קירובאבד (98,700 ת'). רוב האוכ־לוסים (60%) הם האזרביג'אנים, ממוצא תורכי; מיעוטם — ארמנים (12%), רוסים (10%) ועממי קאווקאז האחרים. לפי ספירת 1925 ישבו בא' בין השאר 19,000 יהודים ממוצא אירופי ו7,500 יהודים הרריים.

י. ש.

ההיסטוריה. נסיונותיה הראשונים של רוסיה הצארית לכבוש את א' נעשו בראשית המאה ה18, בתקופת מלכותו של פיוטר I. אך סופית סופחה א' לקיסרות הרוסית — לאחר



אזרביג'אן הסובייטית וצפון אזרביג'אן הפרסית

מרידות ומלחמות — לפי הסכם טורקמנצ'אי משנת 1828. מאז ועד מלחמת־העולם הראשונה השתדלה רוסיה לפתח את החבל, וביחוד דאגה לתפוקת הנפט ממעיינות באקו. לשם ביסוס שלטונה נתנה יד להפחת הניגודים הלאומיים והכלכליים־חברותיים שבין שני חלקי־האוכלוסיה העיקריים: הטאטארים והארמנים. בעוד שהראשונים היו בעיקר רועי־צאן, עסקו האחרונים בחקלאות ובמסחר זעיר. התנגשויות־הדמים בין הארמנים והטאטארים, שמתחילה היו על רקע כלכלי (מריבות־מים וקרקע), קיבלו אח"כ צביון לאומי־דתי. השלטון הצאריסטי עודד את הניגודים בין הטאטארים המוסלמיים והארמנים הנוצריים, והסית חלק אחד של האוכלוסיה בשני, כאמצעי לדיכוי התנועה המהפכנית, שקמה בין פועלי העיר מאז סוף המאה הי"ט. לעומת תנועת הפועלים קמה סיעה לאומית אוהדת את תורכיה, בעלת שאיפות פאן־איסלאמיות. ב1918 הכריזה סיעה זו בעזרת תורכיה על עצמאותה של א'. פועלי באקו בעלי נטיות קומוניסטיות לא השלימו עם שלטונה של ממשלת א' והקימו קומיסאריון עממי („סובנארקום") בלתי־תלוי בממשלה המרכזית. אך שלטון הקומיסאריון של באקו לא האריך ימים לאחר התערבותה של אנגליה ושיתוף־הפעולה בינה לבין צבאות דניקין (ע"ע). עם כיבוש באקו ע"י התורכים בסוף 1918 נערך טבח המוני בארמנים. — לאחר שוועידת־השלום דחתה את תביעתה של אנגליה להעניק לה מאנדאט על טראנסקאווקאזיה, נכבשה א' ב1920 ע"י הצבא האדום, ונתכונן שלטון סובייטי תחילה בבאקו ואח"כ בא' כולה, שהוכרזה כקהיליה סובייטית (28.4.1920). עד סוף 1936 היתה א' חברה בפדראציה הטראנסקאווקאזית של הקהיליות הסובייטיות, אך מאז ניתן לה מעמד של רפובליקה עצמאית בתוך ברית־המועצות.

ש. כ.

(ב) א' הפרסית: מחוז בפרס, סמוך לא' הסובייטית. בפרסית: ארץ־אש. היתה ידועה בימי־קדם בשם אטרופאטנה. שטחה 104,800 קמ"ר. גבולותיה: בדרום — הנהר קיזיל אוזון, ובצפון — הנהר אראס (אראקסס בתקופה העתיקה). א' הפרסית היא גליל הררי בעל תבליט מבותר ביותר ובו גושי הרים וולקאניים כבירים: סהנד וסאווילה. עמקי־הארץ מכוסים הם ברובם בשכבות סחף וחצץ. רעידות־אדמה תכופות הן בה. מרכזה הגיאוגראפי הוא ימת־אורמיה המלוחה, שאליה ואל אראס זורמים רוב נהרות הארץ. האקלים יבשתי: חום יבש בקיץ וקור חזק למדי בחורף. משקעי האויר מועטים בדרך כלל, ורק בשטחי ההרים הגבוהים הם מגיעים לכמות ניכרת. רוב פני הארץ — ערבה, שמשמשת לגידול בקר וצאן. רק באגנים ובעמקים, שבהם סודרה השקאה מלאכותית, מעבדים את האדמה.

א' הוא המאוכלס והמפותח־ביחס בין גלילי פרס. מספר תושביו — 2,000,000, שהם מצויים בעיקר במישור אדז'יצ'אי, שבמרכזו שוכנת העיר טבריז. האוכלוסיה כוללת טוראנו־טאטארים (בעיקר במערבה ובדרום מערבה של ימת־אורמיה) וקורדים. בחלק הצפוני של הגליל מתגוררים שבטים נודדים למחצה. החשובים בהם הם השהסונים. הישובים העירוניים החשובים, מלבד טבריז, הם ארדביל ואורמיה. הלשון המדוברת היא בעיקר אזרביג'אנית, מעין ניב תורכי, ואילו לשון המסחר וההשכלה היא הפרסית (ע"ע פרס).

י. ש.

סקירה היסטורית. עד יה"ב המאוחרים ציין השם א' רק את א' הפרסית שבימינו, ואילו א' הסובייטית נקראת אלבאניה. הישוב הארמני, שהיה לפנים עיקר האוכלוסים באלבאניה ובמערב א' הפרסית, נדחה מן המאה הי"א ואילך ע"י הישוב התורכי. אולם א' הסובייטית כוללת „חבל

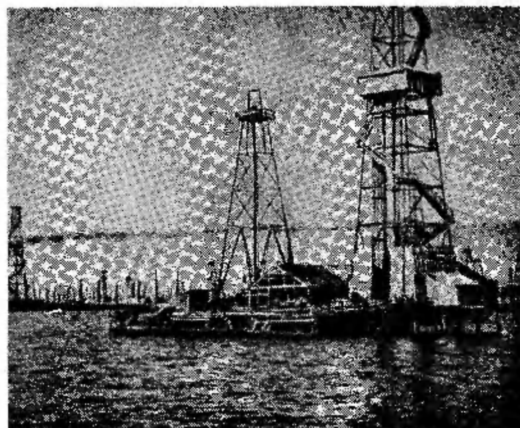


בשדות אזרביג'אן

אוטונומי של הרי קארה-באג", שבו יושבת אוכלוסיה ארמ־נית, וא' הפרסית נקראת לפרקים גם היום בפי סופרי־חוץ בשם „ארמניה הפרסית".

בימי קדם היו שבטי ארצות א' כפופים לאשור, למדי, ואח"כ לפרס הקדומה. מעיינות הנפט הטבעיים של באקו נתקדשו אצל עובדי האש, וכך נתעוררה פרס להתעניין בא' מטעמים דתיים ומדיניים כאחד. — חכמי התלמוד (קיד' ע"ב א') ראו בחלקי א' שמדרום לאגם אורמיה, בעיקר בעיר גנזך והסביבה, את נהר גוזן וערי מדי שבמקרא, מקום שגלו לשם עשרת השבטים (מ"ב יז, ו).

ארצות א', שבידי אלכסנדר מוקדון והסֶלֶוקיים, היו ידועות בשם אטרופאטֶנה ושימשו איזורי גבול לפרתיה ולארמניה. אחר־כך נכללו בתחום פרס הסאסאנידית. א' העיקרית סופחה לפרס ושימשה לאחרונה בסיס צבאי נגד כוזריה, ואילו אלבאניה נתקיימה כנסיכות כפופה. מצב זה נמשך גם כשירשו הערביים את הסאסאנידים. בין שנות 654—685 קיבלה עיר אחת בצפון א' הרוסית בסיס כוזרי ונקראה כזר. 730/1 ערך המלך הכוזרי בולן סבריאל מסע־מלחמה נגד ארדביל, המרכז הערבי בא' הפרסית. 799 — 800 פלש לא' המלך הכוזרי עובדיה. כנגד זה היו גם פלישות של ערביים מא' לאחוזות הכוזרים.



מגדלים לשאיבת־נפט בים, על־יד חצי־האי אפשרון

כניסת הנוודים התורכמניים בהנהגת בני שושלת סלג'וק במאה הי"א שינתה את הרכב הישוב בא' שינוי יסודי. היהודים תפסו אותה שעה מקום חשוב בחבל. במאה הי"ב השתתפו במידה ניכרת בתנועת דוד אלראי (ע"ע), וכמה מהם שמרו לו אמונים אף לאחר מותו. עם הכיבוש המונגולי במאה הי"ג הפכה א' הפרסית למושב שושלת הולאגו, שליטי פרס ועיראק; היהודים מילאו תפקיד חשוב בחצרה, אלא שבהדרגה המירו את דתם בדת האיסלאם (ע"ע סעד אלדולה; רשיש אדין).

א' הפרסית נקבעה כאיזור־השפעה רוסי בחוזה הבריטי־הרוסי משנת 1907, וצבאות הרוסים נכנסו לתוכה בשתי מלחמות העולם לשם פעולות נגד גרמניה וגרוריה. 1945/6 עמדה בראש החבל ממשלה פרו־סובייטית מטעם ה„מפלגה הדמוקראטית האזרביג'אנית", אך זו בטלה עם יציאת הצבא הרוסי וכניסת הצבא הפרסי.

א. נ. פ.

**אֶזְרָחוּת** (גם „נתינות"), זיקתו של אדם מבחינה משפטית למדינה ולארץ. במונח אזרח כרוכים שני מושגים נפרדים: המושג של אדם בעל זכויות משפטיות ומדיניות, שהוא רשאי להשתתף בהנהלת המדינה, והמושג של אדם כפוף למשמעתה של המדינה. הזכויות הקשורות במונח זה הוטעמו ביחוד בעקבות המהפכות באה"ב ובצרפת בסוף המאה ה18, וה Bill of Rights באמריקה וה Déclaration des droits de l'homme et du citoyen נעשו למסמכים הקלאסיים בתחום זה. קודם שנתפתחו השיטות הדמוקראטיות החדישות, היה קיים הפרש עצום בין שני המושגים של אזרח בעל־זכויות ושל נתין חייב במשמעת. ביוון הקדומה נחשבו כאזרחים בעלי זכויות מדיניות רק אלה שמוצאם, רכושם, או אקט של המדינה העניק להם עמדה זו. גם ברומי העתיקה היה האזרח בעל הזכויות המדיניות (civis romanus) עומד במחיצה אחרת לגמרה מאלה שעיקר השתייכותם לרומי נתבטא במה שהיו כפופים לשלטונה (,subditi, subjecti peregrini, וכו'). אפילו בשטח של המשפט הפרטי היתה עמדתו שונה, והחוקים, שקבעו את יחסיהם המשפטיים של אזרחי־רומי בינם לבין עצמם, הניחו את היסוד למה שנקרא „משפט אזרחי" (jus civile).

עם התגברותן של המונארכיה הפיאודאלית והאבסולוטית נחלש הרעיון של אזרח משתתף בהנהלת־המדינה והוטעם הרעיון השני של „נתין", שהוא כפוף למשמעתה של המדינה. עד היום נשתמרה במדינות מונארכיות ידועות (למשל, בבריטניה הגדולה) הנטיה לכנות את האזרחים בשם „נתי־נים". אבל ברוב המדינות נתקבל המונח א' במובן הרחב ביותר, שכולל את החובות של המשמעת והנאמנות ביחד עם הזכויות המשפטיות והמדיניות. אעפ"כ נוהגים לפעמים להבדיל בין אזרח, שנהנה למעשה מזכויות מלאות (למשל, מבוגר, ש„זכויותיו האזרחיות" אינן מקופחות ושהוא רשאי להשתתף בבחירות), ובין מי שאינו נֶהנה מֵהן (למשל: קטן; אשה, במדינות שזכויות־הנשים מקופחות בהן; מי שנענש בקיפוח־זכויות ע"י בית־דין; סוגי אזרחים, שנשללה מהם זכות־בחירה מסיבה זו או אחרת). במדינות קולוניאליות עדיין קיים ההבדל בין אזרחים גמורים ובין תושבי המוש־בות, שאין להם עמדה של א', אבל הם חייבים לשאת בעול־המדינה. אלה האחרונים ידועים במקרים מסויימים כ„בני־אדם העומדים תחת חסותה של המדינה" (בנוגע למקרים אחרים של יחסי־חסות, ע"ע „חסות"). בזמננו ניכרת נטיה, ביחוד בארצות של התרבות האנגלית, להקטין את חשיבותה של האזרחות כגורם הקובע את חובותיו ואת זכויותיו של

היחיד ולהגדיל במקומה את חשיבותה של ישיבת-הקבע (ע״ע תושב).

ההשתייכות של אזרח לעיר מסויימת, דבר שהיה מוטעם ביוון ובתחילת התקופה הרומית, שוב הודגשה בימי-הביניים בתקופת הפריחה של הערים. בזמן שבמדינה הפיאודאלית נתרוקנה הא׳ מן הרעיון של הזכויות המדיניות ונעשתה שם נרדף לנושא בעול-המלוכה בלבד, היה אזרח העיר בעל זכויות חשובות. המונחים החדישים בשביל א׳, שנתקבלו בלשונות-אירופה העיקריות, מראים על קשר זה בין האזרח וההתפתחות העירונית (Bürger, burgess, ואפילו bourgeois), ומעניין הדבר, שבתהליך-ההרחבה של הזכויות המדיניות של הפרט בארצות-אירופה במאות האחרונות מילאו אזרחי-העיר (ברובם סוחרים ובעלי-מלאכה) תפקיד חשוב מאד. כשהוחרפה ההתנגשות בין אנשי-הרכוש ובין מעמד-הפועלים, נעשה התואר „אזרחי" (או בצורתו הצרפתית „בורגני") כעין סמל של הרכושנות וכעין אנטיתזה לפועל.

בלשון-היוריסטים משמש המונח „משפט אזרחי" שם כולל לחוקים, שקובעים את יחסיהם הפרטיים של בני-אדם, בניגוד למשפט פלילי (ע״ע) ולמשפט פומבי (ע״ע). במסיבות מסויימות משמש „אזרח" גם אנטיתזה ל„חייל".

ב. א.

**הא׳ בישראל.** מונח מיוחד לא׳ במובן המקובל בזמננו אין אנו מוצאים בישראל בתקופות הקדומות. המלה „אזרח" ציינה, כנראה, את מי שמוצאו היה משבט מסויים או ממשפחה מסויימת, גלויה וידועה, בניגוד לגר או למי שמוצאו היה בלתי-ידוע (ועי׳ ר״י אבן ג׳נאח, ספר השרשים, שורש זרח). בתקופת המקרא היו מבחינים את האזרח לפי התייחסותו על אחד משבטי-ישראל. אף אדמת ארץ-ישראל נתחלקה לשבטי-ישראל, וכל אדם מישראל היה לו ממילא חלק בנחלת השבט שעליו היה נמנה. מי שמוצאו לא היה מישראל, לא נמנה


IN CONGRESS, JULY 4, 1776.
A DECLARATION
BY THE REPRESENTATIVES OF THE
UNITED STATES OF AMERICA,
IN GENERAL CONGRESS ASSEMBLED.

Signed by Order and in Behalf of the Congress,
JOHN HANCOCK, President.
Attest.
CHARLES THOMSON, Secretary.

הכרזת העצמאות של אה״ב. הטופס הנדפס הרשמי, שהובא כתוספת לעיתונים של „הקונגרס הקונטיננטאלי" מן ה 4 ביולי 1776


DÉCRET
DE L'ASSEMBLÉE NATIONALE
La Constitution française.
Déclaration des Droits de l'Homme et du Citoyen.

„הכרזת הזכויות של האדם והאזרח" של ה„אסיפה המכוננת" הצרפתית מן ה 3 לספטמבר 1791. העמוד הראשון של הטופס המקורי

על שום שבט וממילא לא היתה לו אחוזת-קרקע בתחום ארץ-ישראל. אולם אע״פ שזיקת האזרח לאדמתה של ארץ-ישראל היה לה ערך מרובה בקביעת זכויותיו וחובותיו, לא היה לה, לזיקה זו, ערך מכריע. וראיה לדבר — מצבו של שבט לוי. שבט זה, שעמדתו בישראל היתה מכובדת ביותר, לא-היו לו חלק ונחלה באדמתה של ארץ-ישראל. אמת-המידה החשובה ביותר לקביעת תוקפן של זכויות האזרח וחובותיו היתה, איפוא, ההתייחסות על אחד משבטי-ישראל.

מפני ערכה המרובה של שאלת ההתייחסות לשם קביעת חוקי האזרחות בישראל, היו נערכות פעם בפעם רשימות רשמיות. רשימות אלו היו כוללות לפעמים שבטים או בתי-אב בודדים, ונערכו לצורכי המקום והשעה. לפעמים נערכו רשימות, שכללו חלקים שלימים מישראל. רשימות אלו נקראו בשם: „כתב המתיחשים" (עזרא ב, סב, נחמיה ז, סד) או: „כתב בית-ישראל" (יחזקאל יג, ט). מי שלא נכלל בהן, היה נחשב כמי שהורחק מכלל הציבור, שאליו היה שייך (יחזקאל, שם).

ידיעות מרובות לערך על רשימות-ההתייחסות הרשמיות הגיעו אלינו בס׳ דה״י. אולם אין ללמוד מכאן, שרשימות כאלו לא נערכו אלא בתקופות מאוחרות בלבד. טיבו ותכונתו של ס׳ דה״י, וכן התעניינותו המיוחדת ברשימות-יחס, יש בהם כדי לבאר מפני מה נשתמרו ידיעות מרובות על עריכת-רשימות בספר זה. עכ״פ נאמנת עלינו עדותו של בעל דה״י שבימי יותם, מלך-יהודה, ובימי ירבעם בן יואש, מלך-ישראל, נערכו רשימות-מתייחסים (דה״א ה, יז). כן נערכו רשימות כאלו בשבטי-ישראל בעבר-הירדן, כנראה, סמוך לזמן גלותם של שבטי עבר-הירדן ע״י תגלת פלאסר III, מלך אשור (שם ה, ז). שאלת כתבי-המתייחסים קיבלה ערך מרובה בתקופת שיבת-ציון. שאלת דיוקן ונכונותן של

רשימות-המתייחסים היתה צריכה להכריע בשאלת זכותם של הנזכרים ברשימות אלו לנחלותיהם בארץ-ישראל, וכן בשאלת זכותם של הכוהנים והלויים ליהנות מזכויותיהם למתנות כהונה ולויה. מפני כן היתה נערכת מזמן לזמן בדיקה של כתבי-המתייחסים.

בתקופת הבית הראשון לא היה השיעבוד של אזרח מישראל מותר, אלא אם כן מכר את עצמו מרצונו הטוב או נמכר ע״י בית-דין, במקרה שגנב ולא היה ביכולתו לשלם את דמי הגניבה; אבל השיעבוד של אזרחים היה מוגבל בזמן, בעוד שביחס למחוסרי-האזרחות, כגון גרים (ע״ע) ואחרים, לא היה השיעבוד מוגבל (ויקרא כה, לט—מו). — בסוף ימי הבית השני נתבטלו כל ההגבלות ביחס לגרים מתוך השינוי היסודי שבא בהשקפה על מהותה של האזרחות הישראלית. במקום ההתייחסות לשבטים והזיקה לאדמת ארץ-ישראל נוצרה מכאן ואילך זיקה חדשה — הזיקה לדת.

בתקופת יה״ב המאוחרים, בשעה שהא׳ בערי אירופה השונות קיבלה צורה של א׳ עירונית, התקינו אף קהילות-ישראל תקנות מיוחדות משלהן לשם קביעת הזכויות והחובות של בני קהילתם, וכוחן של אלו לא היה יפה לגבי יהודים שלא נמנו על תושבי הקהילה הוותיקים. וע״ע קהלה.

י. ג.

**א׳ לפי חוקי זמננו.** מכיוון שכל מדינה רשאית לקבוע מי ומי הם אזרחיה, חוקקו המדינות השונות שיטות-חוק שונות ליישובן של שאלות הא׳. עקרונות-היסוד, שלפיהם נוהגים בשטח זה, הם שניים: „משפט-הדם" (ius sanguinis) ומשפט-הקרקע (ius soli), או במלים אחרות: קרבת-משפחה והעובדה, שאדם נולד בארץ מסויימת. ברגילות מושם לב לשני עקרונות אלה כאחד, אולם בדרך כלל יש לאחד מהם חשיבות יסודית, ואילו השני משמש רק באקראי. אפשר, למשל, לקבוע, שא׳ נובעת מן העובדה, שאדם הוא בן של אזרח („משפט-הדם"); אלא שילדים, שהוריהם אינם ידועים, יהיו אף הם נחשבים לאזרחים אם נולדו בתחומים של שטח המדינה („משפט-הקרקע"). המדינות, שההגירה מהן מרובה מן ההגירה לתוכן, מעדיפות את „משפט-הדם", כדי שצאצאי מהגריהן יוסיפו להיות אזרחיהן למרות ישיבתם בחוץ-לארץ (איטליה, יוון, ועוד). לעומת זה המדינות, שההגירה אליהן מרובה מן ההגירה מתוכן (אה״ב, מדינות דרום-אמריקה, וכו׳), מעדיפות את העקרון של משפט-הקרקע, שהוא מאפשר להן להגדיל את מספר-אזרחיהן ע״י מה שהן כוללות בו את כל אלה שנולדו בארצותיהן. נוסף על האזרחות מלידה קיים מקור אחר לרכישת אזרחים חדשים: הענקת אזרחות לזרים (ע״ע התאזרחות). לפי כללים ותנאים מסויימים, שהם שונים בכל מדינה ומדינה (כגון תקופת-הישיבה במדינה, שירותים שנעשו לטובתה, וכדו׳), זוכה לעתים מרובות אדם זר בא׳. וכן זוכה במדינות שונות אשה בעלת נתינות זרה, שנישאה לאזרח, בא׳ של בעלה (אזרחית ע״פ נישואים).

בארץ-ישראל, בתקופת המאנדאט הבריטי, היה חוק הא׳, 1925, מבוסס בעיקר על משפט-הדם, אך בהגבלות חשובות. מצד אחד, בני-זרים, שנולדו בא״י, לא נחשבו לאזרחים; ומצד שני, היתה הא׳ של ארצישראליים, שהיגרו לחוץ-לארץ, מקויימת רק לדור אחד. התאזרחות היתה אפשרית לאחר שנתיים של ישיבה חוקית, ואילו הרשות לרכישת א׳ באמצעות נישואים נתבטלה בש׳ 1939.

**אזרחות כפולה.** הואיל וכל מדינה יש לה כללים משלה בנוגע לזכויות ולחובות של הא׳, אפשר לפעמים, שאדם אחד ייחשב לאזרח של שתי מדינות או יותר. בנו של איטלקי, שנולד בארגנטינה, למשל, נחשב גם לאזרח איטליה (משום מוצאו המשפחתי) וגם לאזרח ארגנטינה (מפני שנולד בתחומי שטחה).

שאלת הא׳ הכפולה נידונה בחוזים שונים בין מדינות אירופה ואמריקה, ובהם נקבעו גדרים שונים כדי לצמצם את הבעיה בגבול המינימום. כך, למשל, כוללים חוזים כאלה לעתים קרובות סעיף, שעל-פיו אדם בעל שתי אזרחויות רשאי לבחור אחת משתיהן כשהוא מגיע לבגרות. בנוגע להתאזרחות נקבע סדר, שמחייב ויתור רשמי על הא׳ הקודמת קודם שאפשר לזכות בא׳ חדשה. אעפ״כ, מאחר שאין כללים מיוחדים לסילוק הא׳ הכפולה מיסודה, הרשות נתונה לכל מדינה לחשוב לאזרחים משלה מכל הבחינות אפילו בני אדם, שהם אזרחיה של מדינה אחרת, לפי החוקים של זו האחרונה. ואולם כלל מקובל הוא במשפט הבינלאומי, שעל-פיו נמנעת מדינה אחת מלהגן על אחד מאזרחיה בפני מדינה אחרת שאף היא רואה אותו כאזרח שלה.

**חוסר-אזרחות.** חוסר-א׳ הוא תוצאה של איבוד הא׳ המקורית בלא רכישת א׳ אחרת. מקרים של חוסר א׳, שהמפורסם שבהם קודם מלחמת העולם הראשונה היה מצב הרוב של יהודי-רומניה, נתרבו ביותר בתקופה שבין שתי מלחמות העולם מחמת אי-הסובלנות, שהחריפה יותר ויותר, מצד המדינות הטוטאליטאריות, ששללו את הא׳ מבני-אדם, שלא היו תמימי-דעים עם השקפותיהן המדיניות של המפלגות השליטות בהן, או שהיו שייכים למיעוטים גזעיים. ביחוד נפגעו מרדיפות אלו היהודים. מעמ״ם של מחוסרי הא׳ נקבע בתחיקתה הפנימית של כל מדינה לחוד, והמאמצים, שנעשו כדי להביא את הבעיה של חוסר-הא׳ לידי יישוב בינלאומי, נסתיימו בכישלון. פריטיוף ננסן (ע״ע), נציב עליון לענייני הפליטים בחבר-הלאומים, הצליח להתקין פאספורטים מיוחדים („פאספורטים של נאנסן"), שהיו ניתנים ברשיון של חבר-הלאומים למחוסרי א׳.

1945 התקין הוועד הבינממשלתי לענייני הפליטים (שאת מקומו ירש אח״כ האירגון הבינלאומי לענייני הפליטים) תעודה למחוסרי-נתינות, שאינם נהנים בפועל מחסותה של שום ממשלה, לתכליות של זיהוי בנסיעות מארץ לארץ.

א. ו.

**אֶזֶרִין**, שם נרדף לפיזוסטיגמין, ע״ע.

**אח** (א׳ חורג), ע״ע **מִשְׁפָּחָה**.

**אח** (Bubo), סוג של עופות-לילה דורסים, ממשפחת הליליות (ע״ע). מינים שונים של א׳ מצויים בכל העולם, חוץ מן האיזור האוסטראלי. סימניו: רגליים חזקות, מכוסות נוצות עד הציפורניים, שתי ציציות-נוצות על הראש, כנפיים רחבות ומעוגלות. הא׳ חסר את קיפול-העור בקדמת פתח-האוזן, המצוי בינשופים (ע״ע) הקרובים לו בסוג.

הא״ הם עופות גדולים ביחס ומשקלם לפי מיניהם וזניהם השונים הוא מ $1\frac{1}{2}$ עד $2\frac{1}{2}$ ק״ג, כלומר: כמשקל תרנגולות, אך בגלל נוצותיהם הארוכות הם נראים גדולים הרבה יותר. הזכרים קטנים מן הנקבות כדי חמישית המשקל. לא׳ גונים שונים של אפור, חום וצהוב, והם מנוקדים ומפוספסים בשחור או בחום כהה. נוצות הצוואר הן לבנות תמיד, ובשעה

שהא׳ משמיע את קול־הקריאה „אוהו״ גרונו מתנפח, ונוצותיו הלבנות נראות מרחוק אף באפילת־הלילה. סירת־העין הגדולה זהובה.

הא׳ ניזון מיונקים קטנים ומעופות, שאינם גדולים מן העורב. מזונו העיקרי — עכברים וחולדות. את הטרף צד הא׳ בלילה ואת שעות־היום הוא מבלה במערות או בנקיקי־סלעים, בסבכי־ענפים או בחורבות, פעמים בקנים עזובים של עופות אחרים או על פני־האדמה. בדומה לעופות־לילה



אוח (Bubo bubo)

אחרים, ושלא כמקובל בעם, הוא מיטיב לראות גם ביום. כדרך הליליות, אין הוא בונה לו קן, ורק לפעמים רחוקות הוא מאסף זרדים אחדים ומתקין מהם מעין קן סמלי. ההטלה: 2—4 ביצים לבנות, שמשקלן כ־75 ג׳. לאחר דגירה של 35 יום בערך יוצאים הגוזלים, מכוסים פלומה לבנה. עיניהם נפקחות רק לאחר שבעה ימים וראיתם לקויה במשך כמה שבועות. הנקבה דוגרת על הגוזלים ומחממת אותם כל עוד הם קטנים, ובמשך כל אותו הזמן מביא הזכר טרף לה ולגוזלים עד שהללו נעשים עצמאים (בגיל של 3½—4 חודשים). רק אז יוצאת גם הנקבה לטרוף טרף.

בא״י מצויים כמה זנים מן המין Bubo bubo; הנפוץ ביותר הוא B. b. Aharonii. הא׳ שבצפון א״י דומה במקצת לזן B. b. ruthenus, שבאסיה הקטנה. באיזורים המדבריים שבדרום־א״י שוכן B. b. ascalaphus, שהוא בהיר־גון מן הקודמים, ובאיזורים השוממים ביותר — B. b. desert[illegible]um, שהוא בהיר ביותר: גונו כגון־החול, ואף גון הקווים והכתמים הוא חום בהיר (תמונות ע״ע ליליות).

ה. מ.

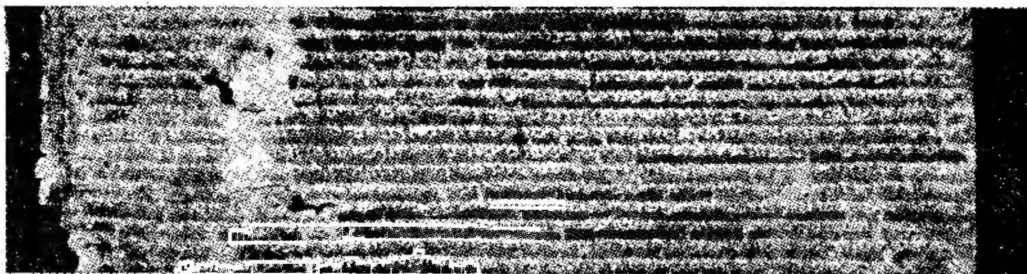
**ר׳ אַחָא**, מאמוראי א״י במחצה השניה למאה הרביעית לסה״נ. נולד בלוד. רבו בהלכה היה ר׳ יוסי בר חנינא. מגדולי בעלי ההלכה והאגדה בדורו בא״י. מאמרים והלכות בשמו נזכרים למאות בירושלמי ובמדרשים, אך כמעט שאין זכר לו בבבלי. חבריו הצעירים קראו לו בשם נר ישראל (ירוש׳ שבת, ו׳, ט׳) ולאחר שמת היו מספרים, שביום־פטירתו נראו הכוכבים בצהרים (ירוש׳ ע״ז, ג׳, א׳).

מאמרו (בירוש׳ מעשר שני, ה׳, ב׳) ש„בית־המקדש עתיד להיבנות קודם למלכות בית דוד״, מעיד, כנראה, שהאמין בתקומת בית המקדש ע״י יוליינוס קיסר. יוליינוס והמאורעות בזמנו עוררו, כנראה, גם תקוות בלבו של ר״א לכשלון הנצרות ולהתפשטותה של דת־ישראל בצורתה המקורית בעולם. הפרק „מזמור לתודה״ (תה׳ ק), שמזמין את כל הארץ להודות לה׳, וכן גם ישעיה מה, כב—כג, האומר: „פנו אלי והנשעו כל אפסי־ארץ... כי לי תכרע כל ברך״, מבאר ר״א כך: „כי לי תכרע כל ברך — בזמן ש,לי תכרע כל ברך, תשבע לשון׳ יודו בי כל האומות ואני מקבלם, שנאמר: בי נשבעתי, יצא מפי צדקה...״ (מדרש תהילים, מזמור ק׳, א׳). הד למאורעות של זמנו אנו מוצאים גם במאמר: „,יש אחד ואין שני׳ — זה הקב״ה, שנא׳: ,ה׳ אלהינו ה׳ אחד׳. ,ואין שני׳ שאין לו שותף בעולמו; ,גם בן ואח אין לו׳, אח אין לו בן מנין יש לו?״ (קהלת ד, ח, קה״ר, שם; דב״ר, פרשה ב׳, ט״ו). התקוות, שנתעוררו בתקופת יוליינוס, אפשר שהן משתקפות גם במאמר: „לעולם אין השכינה זזה ממקומה מכותל מערבי של בית־המקדש״ (תנחומא שמות, י׳).

**ר׳ אַחָא בַּר חֲנִינָא**, מאמוראי א״י, בן המאה השלישית והרביעית. כנראה נולד בלוד. אולם עיקרי תורתו נמסרו בתלמוד בבלי בעוד שבירוש׳ כמעט שאין לו זכר. היה ידוע כפרשן־התורה ובעל־אגדה. כוח־סמכותו היה גדול בעיני חכמי־בבל, ור׳ נחמן בר יצחק חוזר בו מדבריו כשנמצא דבר־אגדה של ר״א, שסותר את דעתו. סמיכותה של ברכת „מברך השנים״ לברכת „מקבץ נדחי עמו ישראל״ מבאר ר״א לפי יחזקאל לו, ח: „ואתם הרי ישראל ענפכם תתנו ופריכם תשאו לעמי ישראל״, למה? „כי קרבו לבוא״ (ירוש׳ ברכות, פ״ב, ה״ד). בשמו נמסר המאמר: „כל המבקר חולה נוטל אחד מששים מצערו״ (נדרים, ל״ט, ב׳).

**רַב אַחָא בַּר יַעֲקֹב**, אמורא בבלי מסוף המאה השלישית ומן המחצה הראשונה של המאה הרביעית לסה״נ. תלמידו של רב הונא. נשא ונתן עם אביי ורבא. מלבד גדולתו בתורה היה גם מופלג בחסידות (קידושין כ״ט, א׳; עירובין ס״ג, א׳ ועוד). ר״א החזיק ישיבה בפפוניא (ממערב לבגדד) והנהיג שם שיטה מיוחדת בהלכה — למצוא לכל דבר טעם במקרא. העיר פפוניא היתה מיושבת בימי רב מתנא, שקדם לר״א, על־ידי בני־אדם פשוטים, שידיעותיהם בתורה היו מועטות, ואם בדורו של ר״א ואחריו הקימה פפוניא דור של חכמים ידועים בתלמוד בשיטתם המקורית בהלכה („פפונאי״), יש לזקוף דבר זה לזכותו של ר״א. באחת מדרשותיו בפפוניא לימד ר״א סניגוריה על השטן ומעשיו נגד איוב: כשראה השטן, שהקב״ה נוטה אחר איוב, חשש שמא על־ידי כך ישכח את אהבתו לאברהם; והאגדה מספרת, שבא השטן ונשק את רגלי ר״א (ב״ב ט״ז, א׳). כן מסופר על ר״א, שכתב ספר־תורה בהידור בכתיבה ראשונה בלא שטעה כלום, וקינאו בו חכמים על כך (ב״ב י״ד, א׳).

**רב אַחָא (אַחַאי) מִשַּׁבְחָא** (הסמוכה לבצרה), מגדולי החכמים בתקופת־הגאונים ומחבר השאילתות. חי בע׳ ד״א ת״מ/680 — תקי״ב/752. היה מחכמיה המובהקים של פומבדיתא, וכשנתפנתה, שנים מועטות קודם פטירתו, משרת



קטע מכתב־יד אוכספורד, דף א' עמ' א', של ספר השאילתות

הגאונות בישיבה זו, מינה ראש הגולה שלמה בן חסדאי לגאון את רב נטרוי כהנא, תלמידו של רב אחא. אז עזב רב אחא את בבל ועלה לא״י ונפטר שם. יש לשער, שעלייתו לא״י עשתה רושם על בני־דורו ורבים עשו כמותו. ואמנם אנו מוצאים בדור שאחריו יהודים בבליים בא״י במספר ניכר, ובכמה מקומות גם בנו להם בתי־כנסת מיוחדים, שבהם נהגו לפי מנהגי־בבל.

ספר השאילתות הוא הספר הראשון, שנתחבר אחר חתימת התלמוד ונקרא על שם מחברו. החומר שבו הוא ברובו ישן־נושן, מזמן שלא נגמר עדיין סידורו הסופי של התלמוד. על־כן נשארו בשאילתות מימרות וחלקי מימרות, שאינם בתלמוד כלל, או שבאו בו בצורה אחרת, ויש בו גם „סוגיות מוחלפית" מן הבבלי, שהן מתנגדות לו וחולקות עליו. והשאילתות עצמן יש מהן שמוצאן מזמן התלמוד, ויש מהן מזמן הסבוראים ויש מהן מזמנם של הגאונים הראשונים. כמה פסקים, שמביאים הגאונים כמקובלים מ„דורות הרבה" ומיוחסים ל„ראשוני ראשונים", נמצאים בלשונם בס' השאילתות. גם הטרמינולוגיה של הפסקים הבאים בשאילתות היא אותה הטרמינולוגיה הישנה והמקובלת בפסקיהם של חכמי־הסבוראים, שנמסרו לנו ע״י הגאונים. אולם יש להניח, שמלבד בחירת־החומר, שנעשתה ע״י רב א', שייכות לו גם כמה הכרעות בפסק ההלכה.

לפי תוכנו וצורתו אין לס' השאילתות אח בספרות ישראל. אין דומה לו בספרות המדרשית (אמנם, יש לו קצת דמיון עם מדרש ילמדנו), כי היסוד ההלכותי שבו מרובה על היסוד האגדותי, ומגמתו הפסקנית בולטת למדי. ואין דומה לו גם בספרות הפוסקים. אין הוא מסודר לא לפי תוכן העניינים ולא לפי סדר התלמוד, אלא, כדרך כל המדרשים, על־פי סדר הפרשיות שבתורה. דרכו להסמיך את הלכות התורה שבע״פ אל התורה שבכתב, והסמכותיו יש בהן מן המקוריות ולפעמים הן מפתיעות אותנו; אבל יש גם־כן, שההסמכה היא רפויה. כמה פעמים הוא מסמיך הלכה זו או אחרת לא אל מקורה ההלכותי שבתורה, אלא אל החלק הסיפורי שבה. דיני גזילה וגניבה, למשל, נסמכו לבר' ו, יג: „כי מלאה הארץ חמס מפניהם". לדיני תלמוד תורה הוא קובע מקום בפרשת לך לך; יש לזה ודאי קשר לה„שבתא דריגלא", שהיתה נערכת ע״י שתי הישיבות בתקיפת הגאונים בשבת זו, והיתה מביאה לידי התעוררות ללמוד תורה. בפרשת ויגש המספרת על הרעב במצרים הקדיש המחבר דברים נפלאים בגנותם של אוצרי־פירות ומפקיעי־שערים, „ומי שעושה כך אין לו מחילה לעולם". הספר עוסק איפוא לא רק במצוות המעשיות, אלא גם בחובות הלבבות, בחובות המוסריות המוטלות על האדם. הוא מדבר בכמה מקומות בגנותן של המידות הרעות ובשבחן של המידות הטובות, וכמה מן השאילתות שבו הן פרקי־מוסר יפים. ואילו זכה הספר הכתוב ארמית לתרגום עברי מעולה היה בוודאי מתפשט בעם. השאילתות הן בעצם דרשות, שנדרשו ברבים לפני קהל־שומעים, והן מכוונות להשגתו ותפיסתו של קהל זה.

שאילתא שלימה הכילה ארבעה חלקים: החלק הראשון משמש כעין מבוא לעצם העניין, ובו ידובר על ערכה וחשיבותה של מצוה זו או אחרת, והוא גם מכין אותנו לשאלה שתוצג לפנינו. החלק השני מתחיל תמיד במלים „ברם צריך את מלמילף" (אבל צריך אתה ללמוד), ובקיצור „ברם צריך", והוא מציג את השאלה. אחר־כך בא החלק השלישי, חלק ה„דרשה", שמתחיל: „בריך שמיה דקידשא בריך הוא דיהב לנא אורייתא ומצוותא על ידי משה רבנא לאלפא עמיה בית ישראל" (ברוך שמו של הקב״ה, שנתן לנו את התורה והמצוות ע״י משה רבנו ללמד את עמו ישראל), והדורש מטייל כאן ארוכות וקצרות מעניין לעניין באותו עניין, ואחריו בא החלק הרביעי, שמתחיל: „ולעניין שאילתא דשאילנא קדמיכון..." (ולעניין השאלה, ששאלתי לפניכם...) והוא פושט את השאלה, שהוצגה בחלק השני. ואולם לא כל השאילתות הגיעו אלינו בצורתן השלימה. ברובן הגדול חסר החלק השלישי. שאילתא אחת כבר מצויה בתלמוד עצמו, במסכת שבת, ל', א', ונראה, שצורה זו של הדרשה ברבים קדומה היא.

חוקרים הרבה עסקו בשאלה אם חיבר רב אחא את ס' השאילתות כשעדיין ישב בבבל או לאחר שעלה לארץ־ישראל. ונראים הדברים, שהספר נתחבר בבבל. לשונו היא הארמית הבבלית והיא דומה לזו של התלמוד הבבלי, אלא שיש לה גוון מיוחד, כארמית של הגאונים בכלל. גם השאלה, אם בעל השאילתות השתמש בתלמוד ירושלמי, עדיין לא נפתרה בוודאות. יש מי שמראה על שבעה מאמרים לקוחים מן הירושלמי, וזהו מעט מאד ביחס לספר גדול כזה.

ספר השאילתות הגיע אלינו מקיטע וחסר. כמו שהוא לפנינו יש בו קע״א שאילתות. כמה מהן הן כפולות ואפילו משולשות וכמה מהן הן מקוטעות. בכתבי־יד שונים, וביחוד בגניזה הקאהירית, נתגלו כמה שאילתות ושרידי שאילתות שאינן בספר לפנינו. קטעי שאילתות, שאינם בספר השאילתות, נמצאים גם בספר „הלכות גדולות" ועיד בכמה ספרי־קדמונים. ביחוד יש להזכיר את ספר „והזהיר", שנתחבר, כנראה, בארץ־ישראל במאה העשירית והוא מכיל שאילתות מרובות. היתה אז מעין ספרות של שאילתות, שספרו של רב א' שימש אב לכולה.

הראשונים, מימי ר' שמעון קיארא (ע״ע), בעל „הלכות גדולות", ואילך, הרבו להשתמש בס' השאילתות. נתחברו עליו גם כמה פירושים, שהמלא שבהם הוא פירושו של ר' נפתלי צבי יהודה ברלין (הנצי״ב מוולוז'ין) בשם „העמק שאלה". הספר נדפס ראשונה בווניציאה ש״ו ובאחרונה

בירושלים ת״ש עם ביאור מלוקט ע״י הרב אלעזר מרדכי קניג. ועתה הוא הולך ונדפס מחדש עם ביאור הנצי״ב ותוספות עליו.

דדו״ד, ח״ד; דוה״ר, ח״ג, 192 — 195; רב צעיר, השלח, כה, 538—543; רייפמן, בית־תלמוד, ח״ג, 52—71; י. נ. אפשטיין, שרידי שאילתות, תרביץ ו, 460—497; ז, 1—30; ח, 5—55; L. Ginzberg, *Geonica*, I, 75—95; Kaminka, *Festschrift für Adolf Schwarz*, 437—53; J. N. Epstein, *JQR*, n. s., XII, 299—390.

ש. א.

**אַחְאָב, בֶּן־עָמְרִי**, מלך על ישראל בשומרון (874°—852° לפני סה״נ); עבד את הבעל והקים לו מקדש ומזבח (מל״א טז, לא—לב). במדיניות החיצונית שלו ביקש לקיים יחסי־שלום בין ישראל והארצות השכנות, ולפעמים אף במחיר קרבנות מסויימים. לשם כך נשא את איזבל בת אתבעל מלך־צידון. ביחוד השתדל להדק את היחסים בינו ובין מלכות־יהודה, ולשם־כך גם השיא את עתליה בתו ליורם בן יהושפט, מלך יהודה (מל״ב ח, יח, כו; דהי״ב יח, א). מלכות־ישראל היתה אמנם גדולה בשטחה וחזקה בעמדתה המדינית והכלכלית מיהודה והיחסים בין שתי הממלכות לא היו יחסי בעלי־ברית שווים לשני הצדדים, אבל אין ספק בדבר, שיהודה היתה עצמאית פחות או יותר בימי א׳ ושא׳ מצדו לא ניסה להטיל את מרותו הגמורה עליה (מל״א כב, ב—ד; דהי״ב יח, א—ד).

הברית בין ישראל וצור, שבבר היתה עובדה קיימת בימי עמרי אבי־א׳ (ע״ע), נתחזקה בימי א׳ בהשפעתה של איזבל (ע״ע). אולם ברית זו לא היתה אלא כלכלית־מסחרית, שהרי הצידונים לא זו בלבד, שלא השתתפו במלחמתם של א׳ ומלכי סוריה באשור ליד קרקר (853 לפסה״נ), אלא להפך: מימי אתבעל ואילך נמנים הם בתעודות אשוריות כמעלי־מנחה לאשור ולא כנלחמים בה. אף במלחמות ארם וישראל אין זכר לעזרה מצד צידון אף בשעה שנדמה היה, שמלכות ישראל עומדת בפני אבדן גמור של חירותה. אולם יש להניח בוודאות, שלאחר שזכתה ישראל להגמוניה מדינית בברית־סוריה כתוצאה מנצחונותיה על ארם, מילאו הצידונים תפקיד חשוב בהרחבת תחום השפעתה הכלכלית של ישראל.

שלטון־ישראל על מואב נמשך, כנראה, כל ימי־א׳ (כתובת מישע 7—8; מל״ב א, א); ובדי לקיים את שלטון ישראל בעבר־הירדן בכלל, מצא א׳, כנראה, לנחוץ לבצר את יריחו, ותפקיד זה נמסר לחיאל בית־האלי (מבית־אל, מל״א טז, לד).

ביחסיו עם יהודה, צידון ועבר־הירדן המשיך א׳ במידת־מה את המדיניות, שנקבעה ע״י אביו; אך עמדה חדשה לישראל יצר א׳ ביחסיו עם ארם. מלחמות האזרחים בישראל קודם שהשתלט עמרי על ישראל ושנות־הבצורת, שחלו, כנראה, בתחילת ימי־מלכותו של א׳, דילדלו את ישראל במידה מרובה, ומשום כך לא הסתפקו הארמים בזכויות, שנתן להם עמרי, להחזיק שווקים משלהם בשומרון, אלא ביקשו לשעבד את ישראל לגמרו. א׳ ביקש באמצעות ויתורים מרחיקי־לכת לספק את תביעותיהם של הארמים. אך כשהכיר, ששאיפת הארמים היא להביאו לידי כניעה גמורה, החליט ברגע האחרון להגן על ארצו. החלטה זו עוררה, כנראה, התלהבות בחוגי־העם, שהתלכד כולו מסביב למלך, ותבוסת ארם היתה שלימה. עם התחדשות־המלחמה כשנה שאחר זו היה נצחונו מזהיר יותר מבראשונה. הארמים הוכרחו לכרות ברית עם ישראל, שלפיה החזירו לא׳ כמעט את כל ערי ישראל שכבשו קודם־לכן, ונוסף על כך העמידו שווקים בדמשק לרשותו של המסחר הישראלי. בידי בני־ישראל עלה לנצל יפה הזדמנות כלכלית זו, שניתנה להם, וכנראה, בעזרת הכנענים השתלטו על דרכי־המסחר, שחיברו את א״י עם סוריה וארצות־הפרת. אולם בעובדה, שרמות־גלעד ועוד חבלים בעבר־הירדן עדיין נשארו בידי הארמים, ראו בני־הנביאים משום חולשה והאשימו את א׳ במעילה בתפקידו (מל״א כ, לה—מג).

העובדה, שבמלחמת מלכי־סוריה באשור ליד קרקר (853) תפס א׳ את המקום הראשון במספר של רכב־המלחמה, שבראשו עמד (2,000), מעידה, שמלכות־ישראל התעשרה ביותר במשך השנים שעברו מימי מלחמות ארם ועד עתה, שהרי חשיבותו של רכב־המלחמה היתה מרובה ומחירו היה גדול. לעושר כזה בציוד יכול היה א׳ להגיע לאחר שהשלטון על דרכי־המסחר בא״י ובדרום־סוריה עבר לרשותו. אין ספק בדבר, שכמו בימי שלמה כך אף עתה נתרכז סחר הסוסים ורכב־המלחמה בידי א׳. — לרווחה כלכלית זכתה מלכות־ישראל גם בענפי מסחר אחרים. אותותיה של רווחה זו אנו מוצאים גם בשרידי הבניינים, שהגיעו אלינו מאותה תקופה, ביחוד בשומרון. כותרות „פרוטו־יווניות״, סיגנון חדש של סיתות ובניה וקראמיקה משוכללת הם עדים נאמנים לכך.

העובדות המסיחות לפי תומן על א׳ ותקופת־שלטונו מעידות, שהעם, ואף בני־הנביאים, התייחסו אליו בדרך כלל בחיוב, וברגעים מכריעים התלכדו מסביב לו מתוך הכרה, שכל מה שהוא עושה לטובת העם הוא עושה. ואולם במדיניות הדתית שלו קמו חיכוכים קשים בינו ובין הנביאים, שלצדם עמד חלק ניכר של העם (ע״ע אליהו). בכלל היה א׳ נאמן לדת־אבות. את בניו קרא כולם בשמות, ששם ה׳ מצורף אליהם: אחזיהו, יהורם, עתליהו, יואש („יואש בן המלך״ — מל״א כב, כו). לפני כל מאורע מכריע היה דורש בנביאי־ה׳ ודברי־הנביאים עשו עליו רושם (מל״א ב, מג; שם כא, כז). אולם לתנועת־הקנאה לדת־ישראל, שהפכה בהשפעת אליהו לתנועת־התנגדות נמרצת לכל השפעה דתית זרה בתחום ישראל, לא הסכים א׳. בהקמת פולחן לבעל ולאשרה בשומרון, שנעשה ודאי בעיקר ע״י איזבל, לא ראה, כנראה, משום פגיעה בדת־אבות. ואולם תנועה



תבליט עשוי שן מבית־השן של אחאב

,דתית׳ זו עוררה את הקנאים שבין בני־הנביאים לרצוח את כוהני הבעל והאשרה, מה שגרם להתנגשות רצינית בין א׳ ואיזבל ובין מפלגת־הנביאים. ואף כאן מעידים כמה סימנים, שא׳ נהג בזהירות יתירה ונמנע ככל האפשר מהתחדדות היחסים, ורק איזבל, במידה שהשפעתה שלה היתה ניכרת



חורבות היכל־אחאב בשומרון

בארץ, לא נמנעה ממעשי־נקם נגד רוצחיהם של עובדי־הבעל (ע״ע אליהו).

להערכה שלילית של א׳ בהיסטוריוגראפיה המקראית גרם מעשה־נבות (ע״ע). לפי תורת־ישראל אין נחלת־אבות עוברת מרשות לרשות (עי׳ ויק׳ כה, יד, יז, כה—כח), ועל אחת כמה וכמה שאין היא נפקעת על־ידי באי־כוחו של שלטון המלכות. כרם־נבות עבר לרשותו של א׳ על־ידי הריגת נבות בהשפעת תככיה של איזבל, שהקימה נגדו עדי־שקר. בזה ראה העם לא רק שפיכת דמי־נקיים ועבירה על סמכותו של בית־המלכות, אלא אף פגיעה בחוקי־היסוד של חלוקת הנחלות בישראל. במל״א כא מסופר מפורש, שכל עניין העברת הכרם לרשות א׳ נעשה ביזמתה של איזבל, ויתכן שא׳ עצמו לא ידע כלום על פרטי־המעשה, אבל בעיני העם בימיו ובימי בניו אחריו נחשב מעשה זה לעוון, שאי־אפשר היה לא׳ להיטהר ממנו. על א׳ עצמו נאמר מפורש, שכששמע את תוכחת אליהו על רצח נבות קרע את בגדיו, שם שק על בשרו, צם והתהלך כאבל במשך כמה זמן (שם כא, כז — כט).

במאורע האחרון בחייו — מלחמת רמות־גלעד — נשאר א׳ נאמן לעצמו ולתכונותיו כשליט אחראי ואמיץ־לב. אף במלחמה אחרונה זו ביקש את עצת נביאי ה׳, מה שמעיד בבירור, שבעמדתו לנביאי ה׳ לא חל שום שינוי. כשנפצע במלחמה זו פצע־מות, הבין מיד, מה צפוי למחנה־ישראל אם יֵדע לחיילים פתאום, שמת המלך. משום כך ביקש א׳ את עבדיו, שיחזיקוהו „מָעֳמָד במרכבה נוכח ארם״. במשך כל הזמן, שהתנהלה המלחמה, שתת הפצע דם לתוך הרכב והמלך הפצוע לא עזב את עמדתו ורק לפנות ערב, כשפסקו הקרבות, ניתנה הפקודה: „איש אל עירו ואיש אל ארצו״ (שם כב, לה—לו).

מעשה נבות ויחסו של א׳ לפולחן־הבעל גרמו, שסופרי־המקרא דנו את א׳ לכף חובה, אולם הם תלו את הקולר בעיקר בצוואר איזבל: „לא היה כא׳ אשר התמכר לעשות הרע בעיני ה׳ אשר הסתה אותו איזבל אשתו״ (מל״א כא, כה). הם לא העלימו מן הקוראים את העובדות כמות שהן, עובדות המעידות על מסירותו, אומץ־לבו ורגש־האחריות שלו כלפי העם והארץ. המשנה (סנה׳ פ׳ חלק) מונה את א׳ בין שלושת המלכים שאין להם חלק לעולם הבא, אבל בין האמוראים נמצאו גם מצדדים בזכותו (סנה׳ ק״ב).

ע״ע איזבל; אליהו; יהושפט; נבות; עמרי; שומרון.

י. קויפמן, תולדות האמונה הישראלית, כרך א׳, ס׳ ג׳, עמ׳ 661—672; כרך ב׳, ס׳ ב׳, ע׳ 224 ואילך; מ. סיסטר, מבעיות הספרות התנ״כית, תל־אביב תש״ו, ע׳ 32 ואילך; מייזלר, אטלס היסטורי של עם ישראל, תקופת המקרא, תש״א, ע׳ 24 — 25; נ. סלושץ, קובץ לנדוי, שיר ידידות, שהושר בדורו של אחאב; ש. קליין, ציון, ד׳ (תרצ״ט), 36—38.
J. Morgenstern, *Amos Studies*, 1941, 258 sqq; Idem, *JBL*, 1940, 385 sqq.; J. W. Crowfoot — K. M. Kenyon — E. L. Sukenik, *The Buildings at Samaria*, 1942.

י. ג.

**רב אַחַאי** (גם: אחא), חכם בבלי בזמן חתימת התלמוד. דבריו מובאים בתלמוד עפ״ר בלשון מיוחדת: פריך, פשיט, וכדומה, כיוון שברוב המקרים הם באים ליישב ולפרש את דברי הגמרא, שכבר היו סדורים וערוכים במידת־מה לעיניו. נזכר עם עוד סבוראים (חולין נ״ט, ב׳; תענית י״ח, ב׳), ושלחו עליו מארץ־ישראל: „הזהרו ברבנו אחאי, שמאיר עיני גולה הוא״ (חולין שם). באיגרת רב שרירא גאון נזכרים שלושה סבוראים בשם רב אחא: רב אחא מבי חתים (שם מקום בסביבות נהרדעא), רב אחאי בר הונא, שנפטר א׳ אדר ד״א רס״ו (או רס״ה), ורב אחא בריה דרבה בר אבוה, שנפטר יוהכ״פ ד״א רס״א.

**ר׳ אַחַאי (אַחִי) בְּרַבִּי יֹאשִׁיָּה,** מגדולי־ההלכה בבבל בסוף תקופת התנאים. התלמוד (קידושין ע״ב, א׳) מספר עליו ששם בנידוי את יושביו של מקום אחד בבבל בימיו האחרונים של רבי יהודה הנשיא מפני שחיללו את השבת. ממאמריו ידועים: „כל הצופה בנשים סופו בא לידי עבירה וכל המסתכל בעקבה של אשה הויין לו בנים שאינן מהוגנין״ (נדרים כ׳, א׳). „הלוקח תבואה מן השוק למה הוא דומה? לתינוק, שמתה אמו ומחזירין אותו על פתחי מיניקות אחרות ואינו שבע. הלוקח פת מן השוק למה הוא דומה? כאילו חפור וקבור. האוכל משלו דומה לתינוק המתגדל על שדי אמו״ (אבות דרבי נתן, פרק ל״א). — לפי רבי אחאי מדבר הפסוק: „לא תסגיר עבד אל אדניו״ (דברים כג, טז) בעבד, שברח מחוץ־לארץ לארץ (גיטין מ״ה, א׳). משערים, שהישיבה שלו בבבל (בהוצל) היתה מפורסמת במחצה הראשונה למאה השלישית והיתה ידועה בשם „בית ר׳ אחא״ ואחר מותו שימשה גרעין יסודי לישיבה של רב (ירוש׳ ע״ז מ״ג, ה׳; מעשרות נ״א, ב׳).

**אַחְדַב** (احدب), מן המשפחות המוסלמיות המיוחסות בבי־רות, בלבנון. מבניה הבולטים שבדור האחרון: 1) חוסיין א׳, מיניסטר לכספים, לעבודות ציבוריות ולחקלאות בארבע ממשלות 1932/38. 2) כ׳ייר אלדין א׳ — ראש הממשלה 1937/38.



מצעד האחד במאי בכיכר האדומה במוסקווה

**אֶחָד בְּמַאי,** חג בינלאומי של פועלים, אגודות מקצועיות ומפלגות סוציאליסטיות. — בתקופה העתיקה נערכו ביום זה ברומי תהלוכות עממיות אל החורשה של אֲגֶרְיָה (ע"ע). לעמים הקלטיים הקדומים היה הא"ב יום חג מיוחד שנקרא בֶּלְטֵין (ע"ע). הא"ב שימש גם יום של חגיגות ותהלוכות מחוץ לעיר באנגליה של ימי־הביניים וכן בתקופת הטיודורים. בין החגים הללו, שהיו מיוסדים על מיתוסים שונים, ובין הא"ב כחג הפועלים, אין קשר ברור. יש מייחסים את ייסודו של זה האחרון לרוברט אואן (ע"ע), שקיוה שהא"ב 1833 ישמש התחלה לתקופה חדשה בתולדות האנושות. למעשה כרוך יום זה במלחמת הפועלים ליום עבודה בן שמונה שעות.

1884 החליטה ברית הפועלים הכללית (National Labor Union) באה"ב, שהא"ב ישמש יום הפגנה להנהגת יום עבודה בן שמונה שעות. בכינוסה הראשון של הפדראציה האמריקנית של הפועלים (1887) הוחלט לקבוע את הא"ב כחג־העבודה וכיום־זיכרון לקרבנות המלחמה על יום עבודה של 8 שעות. בוועידת הפועלים הבינלאומית בפאריס, 1889, שהקימה את האינטרנציונל השני (ע"ע), הוחלט עפ"י הצעת נציג צרפת לקבוע יום אחד להפגנת הסולידאריות הבינלאומית של הפועלים בכל העולם, ולשם כך נקבע הא"ב. הוא הוחג ראשונה בכמה ארצות ב 1890 (באנגליה — 1892). הפועלים היהודיים המאורגנים חגגו את הא"ב ראשונה בווילנה, 1892. בא"י חגגו אותו ראשונה בראשון לציון, 1906. בכמה מארצות אירופה שימשו הפגנות הפועלים, שנערכו ביום זה, גרם להתנגשויות דמים עם המשטרה. באיטליה הפאשיסטית נאסרה חגיגת הא"ב. לעומת זה הא"ב הוא חג רשמי ברוסיה הסובייטית, וכן היה גם בגרמניה הנאצית. באה"ב ובקאנאדה אין הא"ב נחוג כלל, כיוון ש„יום העבודה" בארצות הללו נחוג ב„שני־בשבוע" הראשון בספטמבר והוא בהן חג כללי של האוכלוסיה.

**אַחַד־הָעָם** (1856 — 1927), פובליציסטן ו„פילוסוף מוסרי" עברי, בעל תורת ה„מרכז הרוחני" בציונות.

1. אשר צבי גינצברג, שהוא ידוע יותר בשם א"ה, נולד לישעיהו אביו, שהיה סוחר עשיר, חסיד אדוק ולמדן מופלג. בי"ז באב, תרט"ז (18 לאוגוסט, 1856) בעיירה סקווירה, פלך קיוב (אוקראינה). בילדותו למד א"ה ב„חדר" גמרא הרבה, ובן־עשר (1866) התחיל לומד תוספות ומהרש"א ואף „פוסקים", אך לא לימודי־חול. את האלפביתא הרוסית למד בסתר כשהיה בן שמונה (1864).

בסקווירה ישב א"ה בבית־אבותיו עד שמלאו לו 12 שנה. בשנת 1863 חכר אביו את הכפר גופצ׳יצה, סמוך לעיירה פוֹגרֶבישץ (באותו פ. קיוב); ובכפר זה ישב א"ה בהפסקות קצרות במשך 18 שנה (1868 — 1886). למרות ישיבת־כפר „לא למד לאהוב את הטבע" („פרקי־זכרונות"). הוא הוסיף ללמוד ש"ס ופוסקים, ובן 17 (1872) סיים את הש"ס ורבני־הסביבה היו מפלפלים עמו בהלכות איסור והתר. אבל בשנים



אחד־העם

הללו התחיל לומד גם תנ"ך ודיקדוק, למד מאתימאטיקה מתוך ספרים עבריים וגם התחיל מעיין בספרי הפילוסופיה של חכמי־ספרד, וביחוד ב„מורה־נבוכים" וב„עקידת־יצחק", שעשו עליו רושם חזק גם בתוכנם וגם בסיגנונם. עדיין לא מלאו לו 17 שנה וכבר השיאוהו אבותיו (בי"ח בסיון, תרל"ג) אשה ממשפחה מיוחסת של „רביים". ואף לאחר החתונה הוסיף ללמוד לימודי־קודש, אבל התחיל מציץ גם בספרות החדשה — בספריו ה„כשרים" של קלמן שולמאן. בשנת 1876 התחיל משתלם גם ברוסית. בשנת 1878 בא במקרה לאודסה, וכאן למד להכיר את חיבוריו של המבקר הרוסי הראדיקאלי פיסארב, ומאמריו החפשיים והראציונאליסטיים עשו עליו רושם חזק. אז התחיל מכין את עצמו לבחינת־בגרות בגימנסיה רוסית. לתכלית זו למד לאטינית, שידע לקרוא בה בלא קושי, והשתלם במאתימאטיקה, היסטוריה וגיאוגראפיה. אבל לא היתה לו נטיה לרוב לימודי־הגימנסיה, ועל־כן קשה היה לו להתכונן לבחינת־בגרות. אז החליט לנסוע לגרמניה, ששם היו מקבלים אז לאוניברסיטה תלמידים מחוץ לגרמניה בלא תעודת־בגרות. לשם כך למד א"ה גרמנית, ואחר־כך גם צרפתית ואנגלית. בשנת 1882 נסע לווינה כדי להיכנס שם לאוניברסיטה, אבל אבותיו ואשתו פצרו בו לחזור — וחזר. לאחר זמן מועט חזר ונסע לברלין ולברסלאו, שהה שנית בווינה (1882 — 1884), וניסה להיות סטודנט באוניברסיטאות של הערים הללו; אך צרה היתה לו המסגרת של תלמיד־האוניברסיטה, אלא שהירבה אז לקרוא בספרי־עיון מחוץ לכותלי־האוניברסיטה והשתלם אז הרבה בספרות ומדע.

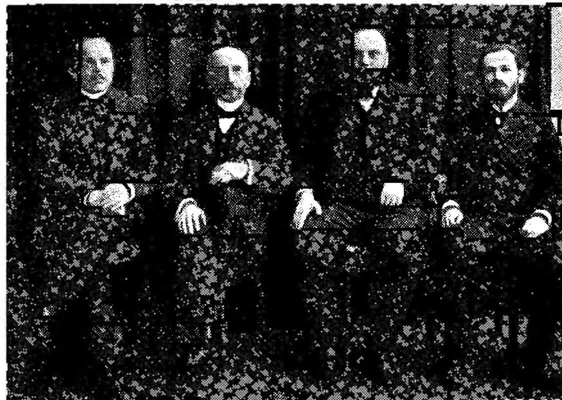
באביב, בשנת 1884, בא לדור באודסה — והתחילה תקופה חדשה בחייו. הוא התחיל משתתף באגודה של חובבי־ציון מייסודם של פינסקר ולילייבלום ונלחם בצורה הפילאנתרופית, שרצו חובבי־ציון לתת לוועידת־קאטוביץ: הוא דרש להטעים בנאום, שפינסקר היה צריך לנאום בוועידה זו, את הצד הלאומי שבחיבת־ציון. לאחר שישב חודשים אחדים באודסה חזר לכפר ושוב ישב שם עד שנת 1886, ובי"א בסיון (2 ביוני) אותה שנה בא להשתקע באודסה, שישב בה מאז ישיבת־קבע יותר מ־20 שנה (1886 — 1907).

סופר נעשה א"ה במקרה בשנת 1889, כשמסרו לו חובבי־ציון שבאודסה לחבר מכתב־ברכה למלאת 70 שנה לרש"י פין. המכתב המוצלח, שנתפרסם ב„המליץ", עורר את ארז לבקש את א"ה, שיפרסם מאמרים ב„המליץ", וא"ה כתב את המאמר „לא זה הדרך", שנדפס ב„המליץ" בי"ב באדר שני, תרמ"ט (1889), בחתימת „אחד־העם". המאמר עורר התנגדות מצד לילייבלום ושאר חובבי־ציון, שראו בו תביעות אידיאליות מופרזות, שלדעתם הן עלולות להזיק לעבודה המעשית בא"י. א"ה נסתבך בפולמוס ספרותי חשוב, שעל־ידו נתבררו ונתלבנו דעותיו; וכך נעשה ראש־המדברים בספרות העברית של זמנו.

בז' באדר, תרמ"ט (1889), נוסדה באודסה, הודות לדחיפה שנתן המאמר „לא זה הדרך" עוד קודם שנדפס, האגודה „בני־משה", שנתקיימה 8 שנים (1889—1897). בש' 1889—1891 עמד א"ה בראשה בפועל, ובשנות 1891—1897 היה הראש המוסרי שלה. את תכליתה ותפקידיה ביאר א"ה במאמר „דרך־החיים", שרוח של קדושה ואצילות מרחפת על פני כולו. ב־1890 ערך את הקובץ „כוורת" בלא שנקרא שמו עליו. ב־1891 נסע בפעם הראשונה לא"י וכתב את „אמת מארץ ישראל", שזיעזעה את עולם־ה„חובבים" בביקורת החריפה, שנתבקרו בה כל המעשים, שנעשו אז בא"י, ובהתנגדות הנמרצת שלה לאופיה הפילאנתרופי והחמרני של ההתיישבות. בשנת 1893 נסע א"ה שנית לא"י וכתב את ה„אמת השניה", שהיתה קשה כמעט כראשונה, ובשנת 1900 ביקר את הארץ בפעם השלישית ופירסם את מאמריו „בתי־הספר ביפו" ו„הישוב ואפיטרופסיו", שבהם נתגלה כשרון הניתוח המעשי שלו. בשנת 1894 ניהל מו"מ בדבר הוצאתה של אנציקלופדיה לכל ענייני־היהדות, שתהא חינוכית יותר משימושית ומחקרית, בשם „אוצר־היהדות"; אבל הדבר הגדול לא יצא לפועל מסיבות חיצוניות. בשנת 1895 נקבצו כמעט כל מאמריו הראשונים, שנתפרסמו ב„המליץ" ו„לוח־אחיאסף", בקובץ בשם „על פרשת דרכים", שאח"כ (בשנת 1904, 1905 וגם 1913) נוספו עליו עוד שלשה חלקים.

בתור עסקן לאומי השתתף א"ה גם בייסודם של בית־הספר ביפו ושל חברת „אחיאסף" בוורשה; ובשנת 1896, לאחר שירד מנכסיו ע"י אי־הצלחתו של בית־זיקוק־שמנים, שיסד באודסה, נעשה המנהל של חברה ספרותית זו ועבר לזמן מועט לוורשה, ואז ערך גם את „לוח־אחיאסף" לשנת תרנ"ז, שוב בלא שנקרא שמו על האלמנך החשוב. ובתחילת שנת תרנ"ז (באוקטובר 1896) יסד בברלין את הירחון „השלח", שערך את עשרת הכרכים הראשונים שלו במשך שנות 1896 — 1902 (בהפסקת שנה בינתיים, כשהלך בפעם השלישית לא"י). ב„השלח" נתגלה א"ה כמורה ומדריך לסופרים ולקהל־הקוראים כאחד. בסוף שנת 1902, כשנתמעטו חותמי־„השלח", נסתלק מעריכתו ומאז היה מוצא פרנסתו כמשגיח על בתי־המסחר של טה לק. ז. ויסוצקי.

בתחילת אלול, תרנ"ז (1897) נתכנס הקונגרס הציוני הראשון בבאזל. א"ה השתתף בו, אבל לא נעשה חבר להסתדרות הציונית כדי שתהא לו החירות הגמורה לבקר



אחד־העם באודסה בחוג סופרים
מימינו ח. נ. ביאליק, משמאלו מ. אוסישקין וי. קלוזנר

את הציונות המדינית של הרצל ונורדאו, שנשאר מתנגדם הרעיוני כל ימיו. בחורף שנת 1901 השתתף א"ה במלאכות של חובבי־ציון אל הבארון רוטשילד, שדרשה לשחרר את המושבות העבריות, שיסד או תמך רוטשילד בא"י, מאפי־טרופסותה של הפקידות הבארונית. בשנת 1902 עורך א"ה ביחד עם דובנוב, ביאליק, ז'אבוטינסקי וקלוזנר, מלחמה על „חברת־מפיצי־השכלה" באודסה, לשם הלאמתו של החינוך העברי בגולה. ובסוף שנת 1902 השתתף בוועידת־מינסק והרצה בה על שאלותיה של התרבות העברית את הרצאתו הגדולה בשם „תחית־הרוח". ולאחר זמן קצר ביקר קשה את הרומאן „אלטניילאנד" של הרצל, — מה שגרם לכך, שנורדאו יצא נגד א"ה במאמר חריף ביותר, ומלחמה עזה נתלקחה בעיתונים העבריים מסביב ליחס זה של א"ה אל הרצל ואל הציונות המדינית.

בשנות 1905 — 1907, בשעת מלחמת־השיחרור הראשונה ברוסיה, משתתף א"ה בוועידות היהודיות, שנתכנסו לשם ניסוחן של תביעות היהדות הרוסית מן הממשלה הרוסית. אז דרש, שהיהודים ידגישו את צרכיהם העצמיים המיוחדים ברוסיה ולא יתערבו בעניינים הרוסיים הכלליים, וגם מחה נגד ה„עבדות בתוך הרבולוציה". בשנת 1907 נסע בפעם הרביעית לא"י, ובשנת 1912 — בפעם החמישית, ואז כתב את „סך־הכל" שלו — סיכום כל השקפותיו על עתידותיה של ההתיישבות בא"י מצדה הכלכלי, המדיני והתרבותי.

בדצמבר 1907 עובר א"ה ללונדון, ששם הוא עובד בבית־מסחרו של ויסוצקי במשך 14 שנה (1907—1921). ובשנות 1915 — 1918 השתתף ביחד עם ד"ר חיים וייצמאן בפעולה המדינית לשם השגתה של הכרזת־באלפור. מחלת הסתיידות־העורקים, שעינתה אותו משנת 1915 ואילך, גרמה לכך, שבשנת 1920 נאסרה עליו כל עבודה מייגעת וניתנה לו עצה לעבור לא"י; ובט' בטבת, תרפ"ב (9 ליאנואר 1922) בא לא"י על מנת להשתקע בה. לאחר שדר זמן מועט בירושלים התיישב בתל־אביב, שבה נבחר ל„אזרח נכבד" של העיר העברית הראשונה. כאן סידר וערך לדפוס 6 כרכים של „אגרות אחד־העם" (1923 — 1925) והכתיב למזכירו את „זכרונותיו", שיצאו ביחד עם אגרותיו האחרונות ועם מאמרים קטנים, שלא נכנסו ל„על פרשת דרכים", בשם „פרקי זכרונות ואגרות" (תל־אביב תרצ"א). בי"ז באב, תרפ"ו (1926), הוחג יום מלאת לו 70 שנה, ולאחר 6 חודשים נפטר בכ"ח בטבת, תרפ"ז (2 ליאנואר, 1927). ביתו וספרייתו בתל־אביב נעשו קניין־הציבור, ונוסד „בית־אחד־העם", ברחוב הנקרא על שמו.

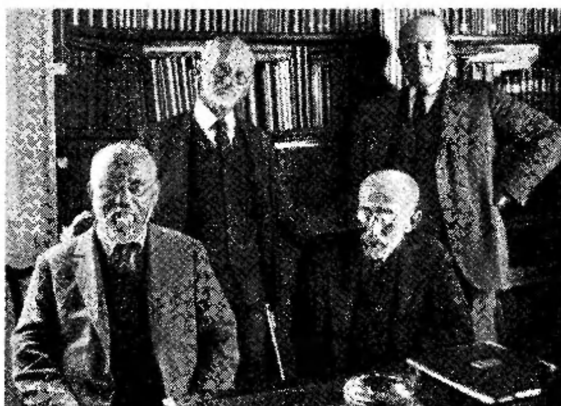
2. א"ה הושפע, קודם כל, מן הספרות העברית העתיקה ומזו של יה"ב ואף מן הספרות החדשה — מן התנ"ך והתלמוד, מ„מורה־נבוכים", „הכוזרי", „חובות־הלבבות" ו„עקידת־יצחק", ואף מרנ"ק, שד"ל, אברהם גייגר, י. ל. גורדון, ועוד. — ובהשקפותיו הפילוסופיות הכלליות הוא נתון בין שני מאגנטים: מצד אחד השפיעו עליו הפילוסופים האנגליים הנסיוניים הגדולים: לוק, יום, ג'ימס מיל ובנו ג'ון סטיוארט מיל, סידג'וויק, וביחוד דארווין וספנסר בהשקפותיהם הביולוגיות והסוציולוגיות החדשות, ביחד עם הסוציולוגים והפסיכולוגים הצרפתיים טארד, פולאן, לטורנו וביחד עם ארנסט רנן (ע"ע). כל אלה הם חכמים וסופרים, שהם רחוקים מן ההפשטה היתירה של הפילוסופיה הגרמנית ומושכים את המחשבה העיונית אל הנסיוניות המציאותית ואל הביולוגיזם ותורת־ההתפתחות; ומצד שני השפיעו עליו קאנט ותלמידיו, אע"פ שא"ה מעיד על עצמו, ש„לא אהב ביותר את קאנט והגל ולא עסק בהם הרבה" (פרקי־זכרונות, עמ' 84 ועמ' 88). מפי א"ה שמע קלוזנר, שא"ה קרא בבחרותו את „ביקורת התבונה הצרופה" של קאנט בתרגום רוסי, ובימי־העמידה שלו היה בקי בהשקפותיהם של קאנט, פיכטה, הגל ושופנהאואר מכלי שני. וכך יש בתפיסת־עולמו של א"ה מזיגה ידועה של התחשבות במציאות, תביעה של התפתחות מודרגת במקום „מהפכנות" (אבולוציוניות במקום רבולוציוניות) וראית־האומה כאור־גאניזם ביולוגי, שיש לו התפתחות של גוף חי ושפועל בו חפץ־הקיום והוא הוא היוצר „כלים" לעצמו, מצד אחד, ושל אידיאליות גמורה ותביעת ה„צדק העליון", שנאה לוותרנות ופשרנות מכל המינים והדגשת־ערכו של ה„רוח" בתור עיקר־כל־העיקרים בחיי החברה והאומה, מצד שני. כפילות זו של השפעות, ודאי, גרמה לסתירות ידועות בשיטתו ועשתה, למשל, את יחסו לדת בלתי־עמוק כל צורכו. אך מזיגה זו של יסודות מנוגדים עשתה את תורתו חיונית ורבגונית כאחת.

3. למרות מה ששיטתו של א"ה נקראת בשם „הציונות הרוחנית" או „אחד־העמיות" (הוא עצמו הסכים רק לשם הראשון), כוללת ומקפת היא לא את הציונות בלבד, אלא כמעט את כל שאלות היהודים והיהדות ויש לה מצע פילו־סופי כללי. היא מתבססת על הלאומיות, שאינה בשבילו ניגוד לאנושיות כלל: כשם שאין במציאות „עץ" סתם, אלא כל עץ הוא או תפוח או רימון, וכשם שאין במציאות „אדם" סתם, אלא כל אדם הוא או „ראובן" או „שמעון", כך אין במציאות „אנושיות" סתם. האנושיות במובנה החברותי „אינה מושגת לנו אלא בדרך־ההפשטה, בעוד אשר ה‚לאומיות' היא צורה מוחשית, אשר תתגלה בה האנושיות בכל עם ועם בהסכם עם תנאי חייו וצרכיו ותולדותיו". ולפיכך יש להתחיל את עבודת־התחיה הלאומית מן ה„אדם שביהודי": לשפר את מידותיו ולתקן את המידות הרעות, שדבקו ביהודי בשנות־גלותו („האדם באוהל"). והתחיה הלאומית אינה אפשרית אלא ע"י יצירתו של מרכז רוחני לישראל על האדמה ההיסטורית המשותפת לכל ישראל וע"י העבודה לשם יצירתו של מרכז זה, שהרי הדת הישראלית בחלקה המעשי פסקה מלהיות משותפת לכל אישי האומה הישראלית ושוב אין בה כוח של ריכוז לאומי מוחלט („ד"ר

פינסקר ומחכרתו"). ה„אני" הלאומי מורכב, כ„אני" הפרטי, מזכרונות־העבר ומשאיפות־ההווה לשם העתיד; ו„חפץ־הקיום" (או „יצר־הקיום") הוא המאחד את הזכרונות והשאיפות הללו והוא הוא היוצר את ה„כלים המתאימים" בשביל קיום האומה. בימי־החירות של עם־ישראל, עד ימי גלות־בבל, המציא „חפץ־הקיום" את ה„כלים" המדיניים, שהאומה היתה צריכה להם, שהרי גורל־היחיד היה נבלע אז בגורלה של האומה. ואולם לאחר הגלות והפורענויות, שעברו על האומה בתור כלל בימי החורבן הראשון, התחיל היחיד היהודי בגלותו דורש שכר־ועונש בשביל הפרט, ולאחר החורבן השני אף נתייאש מגאולת־האומה בדרך טבעית ומעשית וציפה לה, שתבוא רק בדרך־נס; ובדורות האחרונים אף נמצאו חכמי־ישראל, שפסקו מלצפות לגאולה („חשבון־הנפש"). דבר זה מסוכן הוא לקיום־האומה. ולפיכך ברא „חפץ־הקיום" שלה „כלי" חדש לשם הצלת־האומה: את חיבת־ציון. ע"י עבודה מעשית בארץ ובגולה ועבודה מעשית ותרבותית לשם ריכוז האומה בציון תתרכז האומה קודם־לכן בחיבת־ציון; והתרכזות־רוח זו תביא לידי אחדות לאומית ולידי תחיית הרגש הלאומי — לידי השאיפה לעשות את הציונות „מרכז־הרוח", באופן שכל מעשה טוב ומועיל לאומה יהא נערך רק ע"י גרעיני־התחיה שבו (הקדמה ראשונה ל„על פרשת דרכים"). אחדות לאומית זו תבוא ע"י מה שה„מרכז הרוחני" בא"י יהא הולך ונעשה „מרכז־החינוך" לכל חלקי־האומה — לכל „שבטי ישראל" הגלותיים, שהם פזורים בארצות שונות ומושפעים מתרבויות זרות שונות וסכנה נשקפת להם, שברבות הימים יהיו נעשים כמעט לאומים שונים („חיקוי והתבוללות"). מרכז זה, שיתבסס על עבודת־האדמה ושיתפתח בחירות פנימית, מדינית וכלכלית, ישפיע בחייו הבריאים והחפשיים על כל קיבוצי־היהודים שבכל ארצות־הגלות; ועל־ידי כך תפסוק התאבנותו של הלב העברי, שגרמה גם להתאבנותה של דת־ישראל: כשאין קרקע לאומי מוצק תחת רגלי האומה וכשאין לה חיים חפשיים בארצה המיוחדת אין גם התפתחות טבעית וחפשית של תורה ודתה („תורה שבלב"). וה„מרכז הרוחני" יכול להימצא רק בארץ־ישראל מפני שארץ זו קדושה במידה אחת לכל חלקי־האומה ומפני שבארץ זו נוצרה ונתפתחה התרבות העברית בעבר, תרבות, שעליה תתבסס התרבות הלאומית העברית של ההווה ושל העתיד („עבר ועתיד"). ו„ארץ־ישראל תגיע להיות מרכזנו הרוחני רק כשהיהודים יהיו רוב (ההטעמה של א"ה עצמו) התושבים בה וברשותם תהיה רוב אדמתה. אז יעברו לידיהם ממילא גם כל המוסדות הקולטוריים בארץ, ובהטביעם חותם רוחם הלאומי על כל החיים יבראו שם צורה חדשה של ישותנו הלאומית" (אגרות א"ה, III, 129). ואולם ע"פ האפשרויות המצומצמות של הגירה לתוכה אי־אפשר שתקלוט את כל מיליוני היהודים שבכל ארצות־הגולה. ובכן לא תפתור א"י את השאלה הכלכלית של בני־ישראל ותפתור רק את השאלה הלאומית־הרוחנית של עם־ישראל, אף אם למרכז הרוחני יהא גם ערך מדיני וכלכלי. והרי בכלל אין הציונות באה להציל את ישראל מן האנטישמיות („מדינת היהודים וצרת־היהודים"); אילו היתה באה רק לשם כך אפשר היה לבקש ליהודים הסובלים ארץ אחרת זולת א"י („הבוכים"). „מדינת־היהודים" היא תהליך אטי ומודרג, והיא צריכה להיבנות באופן אורגאני. יבוא יום, והקיבוץ היהודי, שמעט־מעט יגדל ויחזק בא"י, „ישתמש בשעת־הכושר בשביל לייסד שם גם ,מדינה' — לא רק מדינת־היהודים, אלא גם מדינה יהודית באמת" (על פרשת דרכים, II, 29). כי „מדינת־היהודים" היא ב„אני מאמין" של א"ה „לא ראשית הכל כי אם סוף הכל" (שם, III, 74). בלא רוב יהודי אי־אפשר שהיצירה התרבותית תהא חפשית ובלתי־פגומה, ולפיכך לא תפתור ה„אוטונומיה התרבותית" בגלות, שמחייבי־הגלות הגמורים תולים בה את כל תקוותם, לא רק את „שאלת־היהודים אלא גם לא את שאלת־היהדות": רק אם „גם אנחנו נהיה ה,רוב' בארץ אחת תחת השמים, ארץ אשר זכותנו ההיסטורית עליה אינה מוטלת בספק ואינה צריכה לראיות רחוקות", אז רק אז „יתפתחו חיינו הלאומיים באמת לפי רוחנו, מבלי להתכוץ ולהצטמצם רק באיזה מקצועות מוגבלים" („שלש מדרגות").

כדי שיהא ייסודה של „מדינת־היהודים" אפשרי, צריך להכשיר את העם לקראת תחייתו המדינית ע"י תחיית־רוחו; ודבר זה יכול ליעשות רק ע"י החינוך הלאומי והספרות הלאומית. כי רק לאחר הכשרת־הלבבות ירגיש ישראל בצורך בחיים מדיניים ותרבותיים טבעיים ושלימים. ואז אף דת־ישראל תשוב לתחיה: ישראל יפסוק מלהיות „עבד־הכתב" לאחר שהחיים הבריאים והחדשים יכריחוהו לשעבד את האותיות המתות של הכתב לצורכי־החיים של האומה ולהרגשות החיות של הלב העברי („תורה שבלב"; „דברי־שלום"). ולפיכך חשוב בשביל התחיה הלאומית בי"ס מתוקן אחד מעשר מושבות („אמת שניה מארץ־ישראל") ובית־מדרש גדול לחכמה או לאמנות או אקאדמיה ללשון ולספרות ממאה מושבות („תחית־הרוח").

4. במושג ,יהדות' אנו כוללים „כל מה שמלמדנו להכיר את עם ישראל ותכונת רוחו הלאומית" (על פרשת דרכים, I, 229). היצירות הרוחניות החשובות ביותר של עם־ישראל הן אלו שנוצרו בשעת חירותה המדינית של האומה, כשעוד ישבה על אדמתה, ותרבותה היתה חפשית מלחץ של זרים (הקדמה ראשונה ל„על פרשת דרכים", ח"א). היצירות, שיצר עם־ישראל בגלותו, איבדו הרבה ממקוריותן מפני שצמחו על אדמת־נכר ותחת השפעות זרות; ואעפ"כ הטביעה הרוח הלאומית העברית את חותמה גם עליהן („שלילת־הגלות"). היהדות אינה „דת יהודית" בלבד, אלא היא כוללת את כל נכסי־התרבות, שיצר עם־ישראל. הדת היא תוצאת־רוחו של העם, ועל־כן יש לכבד אותה כאַת אחת מיצירותיה הגדולות ביותר של רוח־האומה ואין לדבר על עיקריה בזילזול וקלות־ראש („תורה מציון"). ואולם יהודי אַתֵיאיסטן לא רק יכול להיות יהודי לאומי, אלא הוא מבחינה ידועה יהודי יותר לאומי מיהודי מאמין אדוק, שבשבילו לא העם יצר את תורתו אלא כוח עליון כפה אותה על העם („תחיה ובריאה"). והחשוב בנכסי־התרבות הישראליים, נכס תרבותי, שהוא חשוב אפילו מן הדת, הוא המוסר הלאומי — מוסר אנושי, שהרוח הלאומית הישראלית הטביעה עליו את חותמה המיוחד. מוסר לאומי זה קשור בדת, אבל אינו זֶהוּתִי עמה. ולפיכך, לאחר שהאמונה הולכת ורופפת בקרב המשכילים מישראל, אפשר להפריד את המוסר מן הדת ולקשרו בהכרה הלאומית („המוסר הלאומי"). „האידיאל המוסרי, שקבעה היהדות בלבנו", הוא: „התגברות הכוח המוסרי, כבישת היצר הבהמי, בקשת האמת והצדק במחשבה ובמעשה ומלחמת עולם נגד השקר והרשע" (עפ"ד, II, 70). ולפיכך ה„אדם העליון" של היהדות, בניגוד ל„החיה הצהו־


יושבים: אחד־העם וי. ח. רבניצקי. עומדים: ח. נ. ביאליק ובן־עמי

בה" של ניטשה, הוא „גיבור־הרוח", קיצוני בתביעותיו המוסריות ובלתי־מסוגל לשום פשרה במלחמתו על הערכים המוסריים („שינוי־ערכין"). א"ה כופר ב„תעודת־ישראל" המטאפיסית, כפי שהורו אותה גייגר וחבריו, שהרי דבר שבמסתורין היא תעודה רוחנית, שבאה לאומה מלמעלה. באמת אין מגמתה של „תעודה" זו אלא להצדיק את קיומו של עם־ישראל, בעוד שזכות־הקיום יש לכל אומה ואומה ואין זכות זו זקיקה לצידוק ואין קיום זה זקוק להתנצלות („עבדות בתוך חירות"). ואולם יש תעודה היסטורית — לא מטאפיסית — לעם־ישראל, תעודה, שלא הוטלה עליו מגבוה ולמפרע, אלא הוא עצמו קבע אותה כתכלית־קיומו, לא כסיבת־קיומו. תעודה היסטורית זו באה לישראל ע"י נביאיו, שעשו את עמם נושא הצדק המוחלט. ומכיוון שבתור מוחלט אין צדק זה יכול להתגשם במילואו לעולם, הרי גם נושאו — עם־ישראל — לא ימות לעולם, מפני שתמיד יגשם ישראל את הצדק גישום חלקי ותמיד ישאף אל הגשמתו השלימה כאל אידיאל נצחי („כהן ונביא"). זהו סוד־נצחיותו של ישראל ומפני־כן הוא „עם נבחר" ו„עם עליון", שבהיפוך מן ה„אדם העליון" של ניטשה, לא זכויותיו מרובות אלא חובותיו מרובים („שינוי הערכין"). ומי שחושב, ש„יש לעמנו ,תעודה' מיוחדת בפיזורו בין האומות" ו„שאין צורך ליסד מדינת היהודים עד תקופת ה,צדק העולמי', אינו אלא טועה" (אגרות־א"ה, I, 158). ההבדל שבין היהדות והנצרות הוא: הנצרות שואפת לרוחניות קיצונית והאידיאל שלה הוא אדם, שפסק מלהיות „בשר ודם", בעוד שהיהדות שואפת „לא להמתת הבשר לשם הרוח, אלא להתעלות הבשר ע"י הרוח" („בשר ורוח"). היהדות שמה לרעיונותיה הדתיים־המוסריים מסגרת של חוקים סוציאליים־לאומיים ומעולם לא הגיעה לידי הפולחן האישי של „בן־אלוהים" ולא לידי אותו אלטרואיזם קיצוני, שאינו אלא אֶגוֹאיזם הפוך. היהדות הורתה „ואהבת לרעך כמוך", אבל לא „ואהבת לרעך ממך" („על שתי הסעפים"). ואולם גם ביהדות יש ערך גדול לאישיות הגאונית, שהיהדות מקפת אותה בענני־הכבוד של האגדה העממית, והאגדות מסביב לאישיותו של משה רבנו השפיעו במרוצת ההיסטוֹריה על עם־ישראל לא פחות משהיתה יכולה להשפיע עליו אישיות ריאלית במעשיה הריאליים („משה").

5. בשאלות הלשון, הספרות, המדע והאמנות הביע א"ה את הרעיון, שלא חידוש־מלות מלאכיתי אלא התעמקית המחשבה והתחדשותה יכולות לסייע להתעשרותה של הלשון העברית במלות וביטויים חדשים („הלשון וספרותה"). הדיקדוק העברי, כפי שהוא בספרי־הדיקדוק שלנו כיום, אינו אלא הדיקדוק של לשון־המקרא, בעוד שמימי המשנה והתיבונים ועד היום נשתנה הדיקדוק העברי הרבה והדיק־דוק האמיתי צריך להיות פרי השינויים הללו („הלשון ודקדוקה"). המדע העברי צריך להיות יותר מחנך ומרומם את הרוח משהוא צריך לחטט בפרטים מדעיים. והספרות היפה בעברית צריכה אף היא לכלול תוכן רעיוני והרגשי, ואסור לה להסתפק בצורה האֶסתיטית הנאה בלבד של השיר והסיפור: „אמנות לשם אמנות" זרה היא לרוח־ישראל. והמדע העברי והספרות העברית בכלל צריכים לעסוק בעניינים נוגעים לישראל ביחוד, ולכל היותר גם בעניינים הכלליים המפיצים אור על העניינים היהדותיים המיוחדים, אבל לא בשירי־אהבה ובשירי־טבע ובסתם מדעים אנושיים־כלליים („תעודת השלח"). אלו הן ההשקפות על הספרות והמדע, שגרמו לפילמוס של סופרים בינו ובין ברדיצ'בסקי, קלוזנר, ועוד. והאמנות העברית חייבת להיות לאומית בכיוונה ובנושאיה, שהרי במה שהיא משתעבדת להשפעות זרות היא מפסדת הרבה לא רק במובן הלאומי, אלא גם במובן האנושי־הכללי („צורך ויכולת"; „תחית־הרוח").

אלה הם עיקרי־שיטתו של א"ה, שהשפיעו על רוב הסופרים העבריים בדורו. די להזכיר את השפעתו העצומה על ביאליק. אף המבנה הארכיטֶקטוני של מאמריו וסיגנונו המקורי, שיש בו עדינות־הביטוי וסארקאזם פולמוסי כאחד, עשו רושם גדול בספרות העברית. מאמריו ניתרגמו כמעט לכל לשונות־אירופה. קבצים מיוחדים מהם יצאו בגרמ־נית, אנגלית ואיטלקית ומבחר־מאמריו ניתרגמו גם רוסית, שוודית ואשכנזית־יהודית. ואולם קמו גם מתנגדים לשיטתו: מ. ל. ליליינבלום, מ. י. ברדיצ'בסקי, ועוד.

על א"ה נכתבו מאמרים לעשרות וקשה לפרט אפילו את החשובים שבהם. כדאי רק להזכיר את הספרים המיוחדים, שנתפרסמו עליו: י. קלוזנר, אחד־העם והציונות הרוחנית (ברוסית, פטרבורג 1900, הוצאה ב', מורחבת, אודסה 1905 — תמצית־הספר באה בארבעה מאמרים עבריים, שנתכנסו בספר „יוצרים ובונים", II, 1 — 51); פ. לאחובר, אחד־העם, ווארשה תרע"א; מ. גליקסון, אחד־העם, חייו ופעלו, ירוש־לים תרפ"ז; „חוברת־אחד־העם" של „השלח" (כרך ל', עמ' 193 — 308). „לקט" מפורט ומסודר יפה מתוך מאמריו ואגרותיו של אחד־העם פירסם י. ח. רבניצקי, תל־אביב תרצ"ח. בשנת תש"ב יצאה מחברתו של מכס טורטל: „ביסוס הלאֻמיות בכתבי אחה"ע". בגרמנית ראויה לתשומת־לב מחברתו של מתתיהו אחר (נתן בירנבוים): Achad Haam, ein Denker und Kaempfer der jüdischen Renaissance, Berlin 1903.

י. ק.

**אֲחְדוּיוֹת, שַׁלֹּשׁ, ע"ע דְּרָמָה יְוָנִית.**

**אחדות,** איגוד־חרדים בגרמניה. נוסד בפראנקפורט ע"נ מיין, 1923, לאחר שפסלה ,הכנסיה הגדולה' של ,אגודת ישראל' בווינה את חברי ה,מזרחי' למשרות במוסדות של ה„אגודה". א' הטעימה, ששומרי־מצוות רשאים לשתף פעולה עם ,חפשים' בוועדי הקהילות או בהסתדרות הציונית. נשיאה הראשון היה הרב ד"ר יצחק אונא ממאנהיים. בטאינה של א' היה השבועון Jüdisches Wochenblatt בפראנקפורט, שהתחיל יוצא 1924.

Jüdisches Lexikon, I 77.

**„הָאַחְדוּת"**, כתב-העת הסוציאליסטי העברי הראשון בארץ-ישראל. התחיל לצאת כירחון בתמוז תר"ע (יולי 1910), בשבועון — בתרע"א, והופסק ע"י השלטונות התורכיים בגיליון 11/12 לשנת תרע"ה. הוצא ע"י „מפלגת הפועלים העברים הסוציאלדמוקראטיים בא"י (פועלי ציון)". חברי המערכת היו: ד. בן גוריון, י. בן צבי, י. זרובבל ורחל ינאית, ואח"כ גם י. ח. ברנר, אלכסנדר חאשין וא. ראובני. העיתון הקדיש מקום מרובה לשאלות הפועלים בארץ, ומקום ניכר לענייני הישוב, תנועת הפועלים בעולם ולספרות יפה מקורית ומתורגמת. — בתחילת מלחמת 1914 יצא קובץ ספרותי „האחדות", כפרס לחותמי העיתון, ערוך בידי י. ח. ברנר. — על-יד העיתון פעלה גם הוצאת-ספרים בשם „אחדות", שייסודה קדם לעיתון ושבה יצאו המחברות: „מה זאת חרות" — א. נעמן-אבנר (תרס"ט), „בית מורשי העם" — רחל ינאית (תרס"ט), „בר כוכבא" — רשימה היסטורית — ר. ינאית (תרס"ט), „ההנהגה העצמית בווליות" — ד. בן גוריון (תרע"ד), ועוד, וכן גם הספר „הסוציאליזם והתנועה החברתית במאה הי"ט" לזומברט בתרגומו של ד. בן גוריון (תרע"א), ועוד. חלק מן הקונטרסים נדפס תחילה בהמשכים ב„האחדות".

י. בן צבי, „דבר", גליונות מן 16.8.1940 ו1.6.1945.

**אַחְדוּת הָעֲבוֹדָה**, התאחדות ציונית-סוציאליסטית של הפועלים העבריים בארץ-ישראל. נוסדה בוועידת האיחוד, שהיתה בפתח-תקוה בכ"ו באדר א' תרע"ט. עם ייסוד ההתאחדות נצטרפו לה כמעט 80% מכל הפועלים העבריים שבארץ-ישראל, ומתוך שאיפה לאחד את כל חלקי התנועה הציונית-הסוציאליסטית בעולם נכנסה „אחדות העבודה" לברית העולמית של „פועלי ציון". עד שנוסדה בכסלו תרפ"א ההסתדרות הכללית של העובדים העבריים בארץ-ישראל היתה עבודתה של „אחדות העבודה" גם פוליטית וגם כלכלית-ישובית, יסדה קבוצות וקואופראטיווים ואגודות מקצועיות, טיפלה בעולים חדשים, סידרה עזרה מדיצינית, ועוד. בקיץ תר"פ אירגנה את העבודות הציבוריות הראשונות שמסרה הממשלה לידי הפועלים העבריים על יסוד של קואופראציה, ולשם זה נוצר משרד מיוחד לעבודות ציבוריות, שממנו נסתעפו אח"כ „סולל בונה" ו„גדוד העבודה". משנוסדה בארץ-ישראל ההסתדרות הכללית של העובדים העבריים מסרה לה „אחדות העבודה" את העבודות הכלכליות-הישוביות והניחה לעצמה רק את העבודה המדינית והחינוכית. באותו זמן נצטרפו ל„אחדות העבודה" גם „צעירי-ציון" שעלו לארץ וע"י כך כבשה לה רוב מוחלט בהסתדרות הכללית ונעשתה הסיעה הגדולה ביותר גם באסיפת-הנבחרים של יהודי ארץ-ישראל. לפי מיפקד העובדים של ספטמבר 1926 היה מספר חבריה של „אחדות העבודה" 3,111, מהם 1,972 בערים, 617 במושבות, 522 בקבוצות ובמושבים. בבחירות לוועידה השלישית של הסתדרות העובדים הכללית (טבת תרפ"ז) אספה 9,064 קולות, שהם 53% ממספר כל המצביעים (17,183). במשך כל זמן קיומה לא פסקה „אחדות העבודה" מלשאוף למטרתה הראשונה והיסודית: לאַחד איחוד מדיני את כל הפועלים העבריים בארץ-ישראל; ולשם כך עמדה במשא-ומתן עם „הפועל הצעיר". בי"ט בטבת תרפ"ח התחילה ועדה משותפת של שתי המפלגות מבררת את אפשרויותיו של האיחוד ובז' באייר תרפ"ט נחתם ע"י באי כוחן של שתי המפלגות מצע האיחוד. במשאל הכללי שנערך מטעם שתיהן הוכרעה שאלת האיחוד לחיוב ברוב גדול (יותר משמונים אחוז). בה' בטבת תר"ץ נתכנסה ועידת-האיחוד של „אחדות העבודה" ו„הפועל הצעיר" ובמקום שתי המפלגות הללו נוצרה מפלגה אחת — „מפלגת פועלי ארץ-ישראל" (ע"ע).

אחדות העבודה, קובץ, יפו 1919; קונטרס, כרך 1—19 (י"ד ניסן תרע"ט — י"ד אלול תרפ"ט); האדמה, ירחון בעריכת ברנר, ב' כרכים 1920; הועידה הרביעית של אחדות העבודה בעין חרוד, תל-אביב, תרפ"ז; ילקוט העבודה, א', תל-אביב, תרפ"ט.

ד. ב. ג.

**„אַחְדוּת הָעֲבוֹדָה"**, עיתונים וקבצים ספרותיים, שיצאו ע"י מפלגות שונות ב„הסתדרות העובדים" בא"י. — 1. „אחדות העבודה" (תרע"ט) בעריכת ב. כצנלסון. השתתפו בו: העורך, ש. יבנאלי, א. ש. ולדשטיין, י. ח. ברנר, משה סמילנסקי, ועוד. עיקרו מוקדש לוועידות, שקדמו לייסודה של מפלגת „אחדות העבודה" (ע"ע) ולשאלות הפועל והישוב בימים שלאחר המלחמה. 2. ילקוטי „אחדות העבודה". בשני ילקוטים אלה, שיצאו בתרפ"ט ובתרצ"ב, כונסו מאמרים ונאומים של אישי מפלגת „אחדות העבודה", שנתפרסמו תחילה בקובץ „אחדות העבודה", ב„קונטרס", ב„דבר" ובדו"חות של ועידות „אחדות העבודה". הכינוס נעשה בידי ב. כצנלסון, ש. מאירוב ומ. קושניר. — 3. ירחון של מפלגת פועלי א"י. עם ייסוד מפלגת פועלי ארץ-ישראל נוסד ירחון זה בצד השבועון „הפועל הצעיר" והוקדש לדברי ספרות, עיון ומחשבה. עורכיו היו: חיים ארלוזורוב וזלמן רובאשוב. יצאו שלושה כרכים (תר"ץ-תרצ"ב). 4. קבצים של מפלגת פועלי א"י. קבצים אלה נועדו לבירור של שאלות ועניינים מסויימים, שנוגעים לבעיות מדיניות ולשאלות הפועלים ועוד. 5. שבועון „התנועה לאחדות העבודה". תחילה יצא בשם: „ידיעות התנועה לאחדות העבודה" (9.6.1944), ולאחר האיחוד עם „פועלי ציון שמאל" בשם: „לאחדות העבודה". השבועון פסק לאחר האיחוד של „אחדות העבודה" עם „השומר הצעיר" (הגיליון האחרון יצא 22.1.1948).

**אח'ואן אלצפא וְח'לַאן אלופא** — اخوان الصفاء وخلان الوفاء — („האחים הנאמנים והחברים הוותיקים", לפי תרגום ר' שם טוב ן' פלקירה ב„ספר המבקש"), חברת מלומדים בבצרה, עיראק, במחצה השניה של המאה העשירית. ידועים בקובץ איגרותיהם („רסאיל'), שמפיצות — תחת מסוה של אֶנציקלופדיה מדעית — את התורות המדיניות והדתיות של הזרם האסמאעילי, כלומר, אותו כיוון של התורה השיעית, שבו דגלה השושלת הפאטמית, שהגיעה אז לשלטון במצרים. מספר האיגרות הוא 51, המספר הקדוש של האסמאעיליה. נדפסו תחילה בבומביי 1886/8 (בליקויים מרובים), מהדורה שניה (בשינויים שרירותיים) יצאה בקאהיר, 1928. באיגרות נרמז פעמים הרבה על איגרת נוספת „כוללת' („ג'אמיעה'), שהיא סיכום של תורות האחים; אך איגרת זו שמורה היתה, כנראה, תמיד בסוד, וספק הוא אם נשתמרה. קאזאנובה וחוסיין אל-המדאני חשבו, שגילו כ"י של איגרת זו; אולם הטכסטים שלהם אינם אלא קיצור של 51 האיגרות, קיצור מיוחס למאתימאטיקן הספרדי מַסְלַמָה אַלְמַג'רִיטִי (=איש מאדריד), הנמצא בכמה כ"י ידועים. — לפי הכרתם

של אא"צ אין המצוות המעשיות אלא לכוש חיצוני לרעיונות מטאפיסיים, והמשכילים מגיעים לידיעת־האל בדרכים גנוסטיות. „ביסודן של דתות־העמים מונחת אמת דתית אחת, שהיא מותאמת בהן לכוח־תפיסתו של המון־העם" (גוטמן). האנציקלופדיה המדעית שימשה, איפוא, אמצעי לפורר בו את אמונת האיסלאם מבפנים. האיגרות דנות על כל המדעים של מורשת יוון, בהרצאה מנופחת, הגורעת מערכן המדעי, ותוך סטיות מרובות לצד האלגוריה, שהיא מציינת גם את פרשנות־הקוראן שלהם. בחלק האחרון של האנציקלופדיה מדובר על אירגון חברתם וחינוך חבריהם, שאפשר להם להגיע בדרך הפילוסופיה ,הפנימית' לשלטון על הטבע ע"י אצטגנינות, כישופים ואלכימיה. רוח הכפירה, שממלאת איגרות אלו, שימשה מכשול להפצתן עד ימינו אלה; והמשפטים השליליים, שחרצו עליהן גדולי האיסלאם, ידועים עד היום. רק בהודו, שהאסמאעיליה פעילה שם עד היום הזה, אפשר היה להפיצן. אולם החלקים המדעיים שבהן נוצלו — מפני סיגנונם הקל והסיפורים והאגדות הכלולים בהם — על־ידי המעוניינים (למשל אלגזאלי), וגם על־ידי חוקרים יהודיים מיה"ב. „הניאו־אפלטוניים היהודיים שאבו מספרות הניאו־אפלטוניזם הערבי, ביחוד מן האנציקלופדיה של ,האחים הנאמנים', לא פחות משאבו מן המקורות הניאו־אפלטוניים, שניתרגמו לערבית". „למחבר ס' ,מהות הנפש' הניאו־אפלטוניזם הוא תפיסת־עולם דתית יותר משהוא שיטה מטאפיסית מוצקת, והוא מציגו באותה צורה, שניתנה לו בספרות האיסלאמית קודם כל ע"י ה,אחים הנאמנים'" (גוטמן). השפעת ה,אחים' על ר' שלמה אבן גבירול ועל ס' „חובות הלבבות" לר' בחיי אבן פקודה הוכחה ע"י מלומדים שונים. את השפעתם על ס' „עולם קטן" לר' יוסף אבן צדיק כבר קבע הרמב"ם. וכן מביא ר' משה אבן עזרא בס' „שירת ישראל" קטעים מאיגרותיהם. ר' שם טוב אבן פלקירה מזכיר אותם פעמים הרבה ב„ספר המבקש"; ח"ב של ספר זה הוא ברובו לקט מן האיגרות (פינס). הסיפור על הפרסי והיהודי עבר לס' „סוד הסודות" הערבי, המיוחס לאריסטו, אך אינו נמצא בתרגומו העברי של ר' יהודה אלחריזי. הסיפור המפורסם על המשפט בין אדם ובהמה לפני מלך־השדים ניתרגם לעברית ע"י ר' קלונימוס בן קלונימוס ונדפס כמה פעמים (לאחרונה ירושלים, תש"י) בשם „אגרת בעלי חיים". החלקים המדעיים של האנציקלופדיה ניתרגמו לגרמנית על־ידי דיטריצי.

EI, *Ikhwan al-Safa, Namus;* De Boer, *Geschichte der Philosophie im Islam* (1901), 76–89; Goldziher, *Richtungen der islamischen Koranauslegung* (1920), 186—97; *Buch vom Wesen der Seele* (1907); Brockelmann, *GAL*, I, 213, Suppl. I, 379; Guttmann, *Philosophie d. Judentums;* Steinschneider, *HU*, 40, 244, 251, 257, 860—62; *Secretum secretorum*, ed. Steele (1920); M. Stern, *The Authorship of the Epistles* (Islamic Culture, XX, 1946, 367).

מ. פ.

**אחוד**, ברית הפועלים העברית הסוציאליסטית העולמית פועלי־ציון (מאוחדים עם ברית הציונים הסוציאליסטיים, צ. ס., ע"ע) ומפלגת העבודה הציונית העולמית „התאחדות" (ע"ע). הוקמה בדאנציג (באוגוסט 1932) בוועידה של שתי המפלגות. כמטרות הא' סומנו אז: גישום הסוציאליזם בעולם, הקמת חברת עובדים יהודית סוציאליסטית בארץ־ישראל, שיווי־זכויותיהם של היהודים בארצות הגולה, אוטונומיה לאומית בארצות, שיש בהן „ישובים יהודיים המוניים", והגדלתה של ה„עבודה הפרודוקטיבית" בכל שדרותיו של העם היהודי כולו. הא' מסונף להסתדרות הציונית העולמית וכן היה מסונף לאינטרנאציונאל הסוציאליסטי. מפלגות ארציות של הא' קיימות בארצות שונות, שבהן יש ישוב יהודי ניכר. המפלגה המסונפת לא' בא"י היא מפלגת פועלי ארץ־ישראל. 1932 היו מאורגנים במפלגות הא' העולמי יותר מ40,000 חבר, מלבד הסתדרויות הנוער, שהיו קשורות בהן, ואירגונים כגון ה„נאציאנאלער ארבעטער פארבאנד" ו„פרויען פיאנערן ארגאניזאציע" באה"ב וכן „העובד" בכמה מארצות אירופה. בבחירות לקונגרס הציוני הי"ט, תחילת 1933, קיבלה רשימת הא' העולמי 226,058 קולות. עם השמדת יהודי אירופה המזרחית־המרכזית בא שינוי יסודי בהרכבו של הא'. הגדולה בין המפלגות הארציות בגולה קודם מלחמת־העולם השניה היתה המפלגה בפולניה, ואילו עכשיו תופסת את המקום הראשון המפלגה באה"ב. מפלגת פועלי ארץ־ישראל מנתה בסוף 1949 כ 60,000 חברים.

פעולת הא' מתנהלת ע"י מועצה עולמית, משרד מרכזי ומזכירות (6 חברים). מקום מושבה של המזכירות היה תחילה בווארשה ואח"כ (1935) הועבר לתל־אביב. המועצה העולמית הראשונה לאחר ועידת הא' בדאנציג נתקיימה בווארשה, בסוף ספטמבר 1934. באוגוסט 1939 נתכנסה הוועידה העולמית של הא' בז'נווה, אך מחמת התקרבות המלחמה לא סיימה את עבודתה. אחר המלחמה, דצמבר 1946, נתקיימה בבאזל הוועידה העולמית השניה.

השפעתו של הא' במסגרת ההסתדרות הציונית היא מרובה. יש לו נציגות חשובה במוסדות ההסתדרות וביחוד בוועד הפועל הציוני ובהנהלה הציונית. פעולה ניכרת פעל גם במסגרת האינטרנאציונאל הסוציאליסטי, שבו השתדל הא' להפיץ ידיעות על הציונות ועל ההתיישבות העובדת בא"י ולרכוש את אהדתו של ציבור הפועלים בעולם למפעל־ההתיישבות הציוני.

על מצע הא' בדאנציג — „הפועל הצעיר", 23 בספטמבר 1932; מ. ניישטאט, די וועלט־באוועגונג און אירע אקטועלע פראבלעמען, תל־אביב תרצ"ז; לקראת ועידת ג'ינבה, 1939, שתי חוברות (בסטנסל) שיצאו קודם ועידת ז'נווה. א) דו"ח לוועידה, שכולל שבעה פרקים על פעולות המזכירות של הא' העולמי. ב) על הפעולה בארצות, שכולל ידיעות על 26 מפלגות ארציות של הא' העולמי.

מ. נ.

**אחודי־מדינות.** א"מ באים כתוצאה של הסכם בין שתי מדינות או יותר לפעול תחת הנהגה אחידה לשם השגתה של תכלית משותפת. יש א"מ שמתחילת ברייתם נקבעו לזמן מוגבל. החשובים שבאיחודים המתמידים הם: 1) איחודים אישיים, שמתהווים כששתי מדינות או יותר יש להן ראש־מדינה משותף. החוקים הקונסטיטוציוניים הפנימיים של מדינות כאלו מרשים לפעמים שאישיות אחת תהא שלטת עליונה בהן. כך, למשל, היה קיים איחוד אישי בין אנגליה והאנובר עד 1837, בין הולאנד ולוכסמבורג עד 1890, בין בלגיה ומדינת קונגו החפשית עד 1908. 2) איחודים ממשיים, שנובעים מחוזים בינלאומיים, שעל־פיהם מסכימות שתי מדינות או יותר להרכיב לעצמן רשות עליונה משותפת ואדמיניסטראציה אחידה, שתטפל בעניינים משותפים חשובים. איחוד מסוג זה היה קיים בין שוודיה ונורוגיה, 1814—1905. לכל מדינה היתה אדמיניסטראציה מיוחדת ובית־נבחרים נפרד, אבל לשתיהן היה

מלך אחד, מיניסטר לענייני־חוץ אחד ושירות דיפלומאטי משותף. איחוד ממשי היה אף זה שבין אוסטריה והונגאריה, 1867—1918 — איחוד, שהיה מהודק ביותר הואיל ושתי המדינות שותפות היו באישיותו של הקיסר ובמיניסטריונים לענייני חוץ, צבא, צי וכספים. א״מ ממשי היה גם האיחוד בין דנמארק ואיסלאנד, שנמשך מ1918 עד גמר מלחמת־העולם השניה. 3) קונפדראציות, איחוד של מדינות, שהוא דומה לאיחוד ממשי אלא שהוא מיוסד על בסיס פארלאמנטארי רחב יותר. בעוד שאיחודים אישיים או ממשיים אינם אפשריים אלא במונארכיות, איחוד קונפדרא־טיווי בא עפ״ר ברפובליקות. לקונפדראציות כמה מוסדות משותפים, בדרך כלל — מועצת מדינה (Diet). המדינות החברות שומרות על ריבונותן השלימה ועל מעמדן כיחידות בינלאומיות נפרדות. אבל ההעדר של מעצמה עליונה בתוכן שולל מן הקונפדראציות את אחדות־ההנהגה הנחוצה, באופן שהן נוטות ליהפך למדינות פדראליות. הקונפדראציה השווייצית התקיימה מן המאה הי״ג עד המהפכה הצרפתית, ואח״כ — מ1816 עד 1848, כששווייץ נעשתה שוב מדינה פדראלית. אה״ב של אמריקה קיבלו אחר מלחמת־השיחרור (1776/83) צורה של קונפדראציה, שנתקיימה עד 1787; ב1787 הפכו למדינה פדראלית. כן נתארגנו כקונפדראציה מדינות־הדרום, שפרשו מאה״ב ב1861—1865. הקונפדראציה הגרמנית, שהוקמה ע״י הקונגרס הווינאי ושהאירגון המשותף שלה היה מועצת־המדינות של פראנקפורט ע״נ מיין, שכל מדינות־גרמניה היו מיוצגות בה, הפכה ב1866 לקונפדראציה צפון־גרמנית (כתוצאה מגירושה של אוסטריה), וקיומה פסק ב1871 כשממלכה פדראלית באה במקומה (ממלכה זו הפכה מצדה לרפובליקה פדראלית עם התקנת הקונסטיטוציה של ויימאר מ1919). 4) מדינות פדראליות, שהן תוצאה רגילה של קונפדראציות. ההבדל החשוב שבין שתי צורות אלו — הפדראציה והקונפדראציה — הוא מה שהמדינות הפדראליות מיוסדות על הסכם בעל אופי קונסטיטוציוני ולא בינלאומי. בדרך כלל ניתן לומר, שבמדינות פדראליות ניטל מן החברים היחידים האופי של גופים בינלאומיים, שנשאר רק למדינה הפדראלית בכללה. למשל, הקאנטונים של המדינה הפדראלית שווייץ רשאים לכרות הסכמים מסויימים ליחסי־שכנות טובים רק בהסכמתה של הרשות הפדראלית, בעוד שהמדינות היחידות של אה״ב אינן רשאיות לפעול אפילו פעולה בינלאומית מעין זו. — ברית־המועצות היא ע״פ המבנה הקונסטיטוציוני שלה קונפדראציה, אע״פ שבפועל דומה האיחוד המגובש של מדינותיה לזה של פדראציה. על הקומונוולת הבריטי, שהוא א״מ יחיד במינו ומן החשובים שבאה״מ בעולם, ע״ע.

א. ז.

**אָחוֹת** (א׳ חורגת), ע״ע מִשְׁפָּחָה.

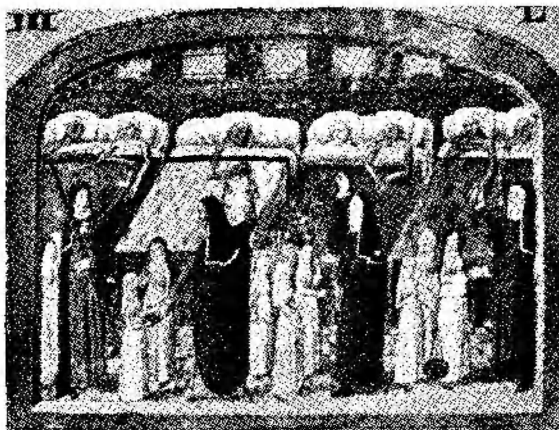
**אָחוֹת רַחֲמָנִיָּה**, תואר שניתן בזמננו למטפלות מוסמכות העוזרות לחולים ולפצועים, לתינוקות וליולדות, וכן למטפלות העוסקות בעזרה סוציאלית וברפואה־מונעת. לפי שדה פעולתן והתמחותן מבחינים אנו: אחות כללית, אחות כירורגית, אחות ציבורית (סוציאלית), ועוד. על כל אלה יש להוסיף את האחות המעשית, הקונה לה את אומנותה בשנות עבודה בבתי־חולים בסיוע לרופאים ללא חינוך סדיר בבי״ס לאחיות.



אחות רחמניה מטפלת במעפילה וילדה

בכל ארץ וארץ קיימים חוקים הקובעים את חינוך האה״ר ומקנים את זכות התואר לבוגרות של בתי־ספר לאחיות ממשלתיים או מוסדות פרטיים מוכרים. בתי־ספר אלה קיימים עפ״ר ע״י בתי־חולים גדולים, ושנות־ההוראה בהם הן עפ״ר שלוש בשנות לימודיה רוכשת החניכה ידיעה באנאטומיה ובפיסיולוגיה, רפואה פנימית, כירורגיה, מילדות ופארמאקולוגיה, נוסף להכשרה יסודית בטיפול בחולים.

היסטוריה. האומנות של האה״ר היא עתיקת ימים, ואת ראשיתה אנו מוצאים בתקופה הקדומה באומנות הנזכרות במקרא, בקדשות של מקדשי אסקולפוס ביוון ובנזירות האחיות של בתי־החולים הקאתוליים. שלושה היו הגורמים העיקריים, שכיוונו את התפתחות הטיפול בחולים ובפצועים והם שעיצבו אף את דמות האה״ר של ימינו: הדת, המלחמות והתקדמות־המדע. בסוף יה״ב יצרו ראשי־הכנסיה מיסדרי נזירים ונזירות, שיעודם בחיים היה הטיפול בחולים ובנזקקים. במאה הי״ב נפתחו לראשונה שערי בית־החולים Hôtel Dieu בפאריס, שבהם שימשו לראשונה נזירות כאה״ר. אח״כ נוסד בית־החולים Santo Spirito ברומי והמיסדרים ובתי־החולים על־שם סט. תומאס וסט. בארתולומי בלונדון. אולם הדרכת אה״ר מחוץ למיסדרים דתיים התחילה רק בתקופה החדשה, ב1836 בגרמניה. הדחיפה העיקרית למגמה זו ניתנה במלחמת־קרים ע״י פעולת־הגבורה של פלורנס ניטינגייל (ע״ע), שביחד עם עוזרותיה טיפלה בחיילים הפצועים ובחולים בשדות־הקרב ממש והכניסה לשיטת־הטיפול עקרוני היגיינה וסאניטאציה, שנעדרו מבתי־חולים של ימיה. מלחמת האזרחים באה״ב והמלחמות, שפרצו אח״כ באירופה, הטעימו עוד יותר את הצורך בהקמת חבורה של



אח׳ות רחמניות מרריכות תניכות בבית־החולים Hôtel-Dieu בפאריס
(מתוך כתב־יד מן המאה הי״ג)

א״ר בעלות דרגה סוציאלית גבוהה ובעלות ידיעות מקצועיות.

עם ההתקדמות במדעי הרפואה והבאקטריולוגיה בסוף המאה הי״ט חל שינוי מרובה בפעולתם של בתי־החולים ובתפקידן של האה״ר, שנתחייבו בשנות־לימודים והדרכה מקצועית בכל ענפיה של הרפואה השימושית.

בא״י הקימה „הדסה״ בשנת 1925 את בית־הספר לאחיות הראשון בארץ ע״ש הנרייטה סולד, שהוציא מתוכו 35 מחזורים וכ250 חניכות. בשנים האחרונות נוסדו עוד כמה בתי־ספר לאחיות ליד בתי־חולים שונים בארץ וגדל מספרן של האה״ר המאומנות. מ. יו.

**אָחָז** (בכתבי־היתדות יאַחַזִ, ומכאן שהשם א׳ הוא קיצור של השם התֵיאופורי — יהואחז), מלך יהודה (743° [734]—728° לפסה״נ), בן יותם ואבי חזקיהו. היה בן עשרים כשעלה על כסא־המלכות, ושש־עשרה שנה מלך. נקבר, לפי מל״ב, עם אבותיו בעיר דויד, ולפי דהי״ב — בירושלים, אך לא בקברי אבותיו בעיר דויד. כפי הנראה, משל רק שבע שנים לבדו, ובמשך תשע השנים הראשונות לשלטונו היה שותף לאביו (יותם) במלוכה, ואפשר, שנעשה שותף לשלטון עוד בחיי סבו (עוזיה) בשעת מסעו הראשון של תגלת פלאסר III אל ארצות המערב. א׳ סירב להצטרף לברית ארם וישראל כנגד אשור — הצעה, שכבר הוצעה כנראה בשנתו האחרונה של יותם — מאחר שלא האמין, שמדינות סוריה וארץ־ישראל תוכלנה לעמוד בפני אשור. הישראלים והארמים עלו על יהודה, שָבוּ ממנה שבי רב (מל״ב טו, לז; דהי״ב כח, ה ואילך) ואף שמו מצור על ירושלים כדי לכבשה ולהמליך בה את בן־טָבְאַל — שֵם, שאפשר נשתנה לגנאי מ„טוביאֶל״ (ויש השערה [מייזלר], ש„טוביאל״ זה היה אבי משפחתו של „טוביה העמוני״). בניגוד לעצת ישעיהו פנה אחז לעזרה אל תגלת פלאסר מלך־אשור, שעלה על ארם וישראל (733). יהודה אמנם ניצלה, אך באה בעול אשור. א׳ יצא לדמשק לקבל את פני תגלת פלאסר המנצח, ומשם שלח לאוריה, הכוהן הראש, הוראות להכניס צורות־פולחן ארמיות לירושלים ולבנות מזבח כתבנית המזבח בדמשק; גם א׳ עצמו הקריב קרבנות ככוהן על מזבח אלילי זה (מל״ב טז, י—טז). ימי הסתבכותו של א׳ במלחמה עם ארם וישראל נוצלו ע״י האדומים, שפרקו את עול יהודה מעליהם בעזרת הארמים (מל״ב טז, ו). גם הפלשתים השתמשו בהזדמנות זו כדי להרחיב את שלטונם בנגב ובאשדות הרי יהודה במערב (דהי״ב כח, יח). — אע״פ שא׳ נמנה עם המלכים, ש„עשו את הרע בעיני ה׳״, מצאו לו חז״ל צד זכות במה שהיה בן ואב של מלכים צדיקים (יותם וחזקיהו) וכן במה שקיבל את תוכחת ישעיהו בבושת פנים, ונמנעו מלמנותו בין אלה שאין להם חלק לחיי עולם הבא (סנה׳ ק״ד). ע״ע כרונולוגיה מקראית.

מייזלר, תרביץ י״ב (תש״א), 109—113; ייבין, ירושלים א׳ (תש״ח), ד׳—ה׳, י״ג—י״ד; R. Kittel, *GVI*$^6$ II, 1925, 358 ff; Albright, *ARI*, 1942, 161—163.

ש. י.

**אֲחַזְיָה**, 1. בן־אחאב, מלך ישראל (853—852 לפני סה״נ בקירוב). נראה, שהיה נתון להשפעת אמו איזבל (ע״ע) והניח לה לקיים ואף לחזק את השפעת הפולחן והמנהגים הצוריים במדינה. התבוסה של צבא ישראל ונפילת אביו במלחמה עם הארמים (853 לפסה״נ) עודדה את מישע (ע״ע) מלך מואב להשתחרר משיעבוד ישראל, ולא עוד אלא שאף נלחם בא׳ מלחמת־תגרה וכבש כמה ערים בנחלות ראובן וגד. כפי הנראה, נשתחררו אותה שעה משלטון־ישראל גם העמונים. כמו־כן נתרופפו קשרי הברית בין ישראל ויהודה, ויהושפט, מלך יהודה, סירב לשַתף את א׳ בחידושה של משלחת־המסחר הימית מעציון־גבר. בשנה השניה למלכותו נחבל קשה ע״י נפילה בעד השבכה שבעליית ארמונו ושלח לדרוש בבעל־זבוב אלוהי עקרון. על כך הוכיח אותו אליהו וניבא לו, שימות בחוליו זה. א׳ לא הניח אחריו בנים, ואחיו יהורם (ע״ע) ירש את כסאו.

2. בן ליהורם מלך יהודה ולעתליה בת אחאב ואיזבל מישראל. בן עשרים ושתיים היה במָלכו ושנה אחת מלך על יהודה (842—841 לפסה״נ בקירוב). היה צעיר בניו של יהורם, אך עלה לשלטון מפני שכל אחיו הקשישים ממנו נהרגו בהתנפלות פלשתים וערבים על יהודה (דהי״ב כא, יז, ובפרשה זו נקרא בשם יהואחז; בסיפור אחר שבדהי״ב כב, ו, נזכר עזריהו בן יהורם מלך יהודה, וכנראה גם כאן הכוונה לא׳). כפוף להשפעת עתליה אמו הלך בדרכיה בכל הנוגע לפולחן ולמנהגים הצוריים. הברית המדינית עם שושלת עמרי חזרה ונתחזקה בימיו, והוא ודודו יהורם מלך ישראל הלכו להילחם בארמים. לאחר שנפצע יהורם במלחמה ירד א׳ ליזרעאל לראות את שלומו, וכשנס משם מפני יהוא, שקם על בית עמרי בחרב, נהרג. לפי מל״ב ט, כז—כח, נפצע פצעי־מות „במעלה־גור אשר את יבלעם וינס מגדו וימת שם״, ועבדיו הביאוהו ירושלימה וקברוהו עם אבותיו בעיר דויד. אך לפי דהי״ב כב, ט הספיק לברוח לשומרון ולהתחבא שם, אלא שנתפס במחבואו ונהרג, ומסתבר, שאף נקבר שם. אחת מנשיו היתה צביה מבאר־שבע, וכנראה ביקש אביו ע״י קשרי נישואים בין בית־המלוכה ובין משפחות הנכבדים המקומיים לחזק את שלטונו בשטחי הנגב, שנכבשו ע״י מלכות יהודה זמן קצר קודם־לכן. על א׳ לא נאמר במקרא כנהוג בסיום סיפורי מאורעותיהם של שאר המלכים, „ויתר דברי... וכל־אשר עשה הלוא־הם כתובים על־ספר דברי הימים למלכי יהודה״.

ייבין, תרביץ י״ב (תש״א), 242; הנ״ל, ירושלים א׳ (תש״א), ד׳—ה׳; Kittel, *GVI*$^6$, II (1925), 256 ff.

ש. י.

**אַחְ׳טַל** (الاخطل), משורר ערבי, נוצרי לפי דתו (640°—710°). מגדולי המשוררים שבתקופת החליפים מבני אומַיָה. מפורסמים שיריו הפוליטיים על מלחמת המפלגות שבימיו, וכן שירי־היין שלו.

**אֲחִיגָזָר** (Orlaya), סוג־צמחים ממשפחת הסוככיים (ע״ע); צמחים עשביים בעלי פרחים לבנים. בא״י גדלים פרא שני מינים, שהם דומים בצורתם לגזר (ע״ע), אבל פריים גדול יותר.

**אחידו** (ספ׳ Ejido), קרקע משותפת. מתחילה נתייחד מושג זה לחלקת־אדמה מחוץ לכפר, שנועדה למרעה ולשעשועים. במובנו החדש המושג א׳ הוא יציר המהפכה המכסיקאנית (1910), שעל־ידיה הופקעו חלקים ניכרים מן האחוזות הגדולות לשם חלוקתן בין האיכרים מחוסרי־הקרקע. — א׳ היא חלקה של אדמת־שלחים, שעולה לכל הפחות כדי 80 הקטאר, או שדה־בעל, ששטחו המינימאלי הוא 160 הקטאר. כל קבוצה, שמונה 20 נתינים מכסיקאניים מבני 18 שנה ומעלה, רשאית לדרוש מן הממשלה א׳ לצורכי התיישבות. כל אחד מן החברים, אחידטריו (ejidatario), מקבל 4 הקטארים של אדמת־שלחים או 8 הקטארים של שדה־בעל, והוא מתחייב לעבד את אדמתו בעצמו, בלא עזרה מן החוץ. הרשות בידו להוריש את האדמה לבני־משפחתו, אך אין הוא רשאי למכרה או להעבירה לידיים אחרות. זכותו של האחידטריו על הקרקע פוקעת כשהוא נוטש אותה או כשאינו מעבדה שנתיים רצופות — מלבד חלקת־האדמה, שמעבד כל אחד מן החברים, מקבלת הקבוצה קרקע לשימוש משותף: למרעה, לנסיונות חקלאיים, לבניינים ציבוריים, כגון בתי־ספר וכיו״ב. 1934 נוסד במכסיקו באנק למתן אשראי לא׳ (National Ejidal Credit Bank), שהונו הוא 1/8 מכלל תקציבה של המדינה. הא׳ הוא מן הנסיונות השיתופיים הגדולים ביותר בחקלאות. בש׳ 1915 — 1934 חולקו 8,000,000 הקטאר. בש׳ 1934—1938, עם ייסוד הבאנק, חולקו 14,000,000 הקטאר נוספים. בס״ה הקיפה שיטת הא׳ 22,000,000 הקטארים ו1,500,000 משפחות.

Eyler N. Simpson, *The E., Mexico's Way Out*, 1937; A. Fabra Ribas, *The Cooperative Movement in Latin America*, 1943.

**אַחֵי הַחַיִּים הַמְשֻׁתָּפִים** (Fratres Vitae Communis), אגודה דתית מייסודו של גֶרד גרוטֶה, שהוקמה 1381 בדיוֶנטֶר ונתפשטה בהולאנד ובגרמניה. האחים חיו חיי שיתוף ופרישות והתרכזו לשם כך בבתים פרטיים, אך לא נתקשרו בנדרי־נזירים ולא בנו לעצמם מנזרים. מגמתם היתה לחדש את חיי הנוצרים הראשונים ברוחה של הנצרות הקדומה ולטפח בלבם את דרכי החסידות והענווה; אך שלא כדוגמת הנזירים, שפרשו מן החיים, השתתפו בפעילות בחיי־החול. בניגוד לנזירים האביונים בימיהם דאגו לפרנסתם והיו עוסקים בהעתקת־ספרים ואח״כ גם בהדפסת־ספרים, בחינוך העם ובכל מיני מלאכות. רווחיו של כל אחד מהם היו רכוש כל החברים. זכויות האגודה מרובות היו בשדה־החינוך, שביסודו הניחו את הוראתן של הלאטינית הקלאסית וספרותה. בתקופת התפשטותו של ההומאניזם היה חלקם גדול בהפצת החינוך ההומאניסטי באירופה הצפונית־מערבית והמרכזית. חברי האגודה היו חפשים לפרוש מן האגודה כרצונם. על הרגשות הדתיים, שהיו שולטים בחוגים של חברי־האגודה, מעיד הספר Imitatio Christi, שהוא מיוחס לתומס אַ קֶמפיס (ע״ע). במחיצתם גדל אראסמוס מרוטרדאם ומרוחניותם הושפעו קוזאנוס, לותר ואחרים מגדולי הרפורמציה. האגודה פרחה ביחוד במאה הט״ו. הרוב של חבריה נצטרף לרפורמאציה וסמוך לאמצע המאה הי״ז כבר לא היה להם זכר.

Ernst Barnikol, *Studien zur Geschichte der Brueder vom Gemeinsamen Leben*, 1914.

**אֲחִיָּה**, ע״ע חֲנַנְיָה בֶּן אֲחִי ר׳ יְהוֹשֻׁעַ.

**אֲחִיָּה, אֲחִיָּהוּ**, 1. „בן־אחטוב, אחי אי־כבוד, בן־פינחס בן־עלי, כהן ה׳ בשלה, נשא אפוד" (ש״א יד, ג), כוהן במחנה שאול, ונזכר בסיפור על תבוסת הפלשתים בגבע. לדעת כמה חוקרים, הוא הוא אחימלך בן אחיטוב, שכיהן בנוב, ולדעת אחרים הוא אחיו (ע״ע אחיטוב). 2. הפלֹני, מגיבורי דויד לפי דהי״א יא, לו. ברשימה המקבלת, בש״ב כג, לא נזכר א׳ כלל, ובמקום זה נרשם אליעם הגילוני. התואר „הפלוני" (על שם מקום המושב?) נשנה ברשימת גיבורי דויד: „חלץ הפלוני" (דהי״א יא, כז; כז, י), אולם בפשיטתא לכתוב זה וברשימה המַקבֶלֶת (ש״ב כג, כו) נקרא האיש חלץ הפלטי (מבית־פלט שבנחלת שמעון או ממשפחת היפלֵטי הנזכרת בתיאור גבולה הדרומי של נחלת בית־יוסף, יהו׳ טז, ג).

3. בן שישא (ע״ע), אחד משני סופריו של המלך שלמה (מל״א ד, ג); המשרה באה לו ולאחיו בירושה מאביהם, שהיה סופר דויד המלך. הוא ואחיו משמשים נושא למדרש של מוסר השכל בדברי חז״ל (סוכה נ״ג, א׳).

אשכול ב, תרצ״ב, בערכיהם; ייבין, ספר דינבורג, תש״י, 45—48; קליין, ידיעות החברה העברית לחקירת א״י ועתיקותיה, ז׳ (ת״ש—תש״א), 95 ואילך; מייזלר, ידיעות החברה העברית לחקירת א״י ועתיקותיה, י״ג (תש״ז), 110 ואילך; Albright, *ARI*, 1942, 201—202.

**אֲחִיָּה הַשִּׁילֹנִי**, נביא־ישראל בסוף ימי־שלמה ובימי ירבעם ורחבעם, שמקום־ישיבתו הקבוע היה בעיר שילה. עול־המסים הכבד, שהעיק על העם בימי־שלמה, עורר התמרמרות בחוגים רחבים בעם. ביחוד כבד היה עול העבודות הציבוריות, שהוטלו על העם. יתכן, שהבמות לפולחנים הזרים של נשי־שלמה הנכריות, שהוקמו בלא ספק אף הן על־ידי אותו המנגנון, שטיפל בהקמת בניינים ובעבודות ציבוריות אחרות במדינה, עוררו ביותר את חמת העם ושימשו מעין עילה אחרונה להתפרצות. עכ״פ בדרגה זו של התנגדות־העם למדיניות של שלמה הצטרפו אל ההתנגדות גם נביאים, שראו בהקמת־הבמות גורם לקריעת המלוכה מעל שלמה (מל״א יא, יא—יג); והנביא הפעיל ביותר בהתנגדות לשלמה מבחינה זו היה א׳. לפי תרגום־השבעים למל״א יא, כו, אפשר לשער, שצרֵדה, עיר־מולדתו של ירבעם, קרובה היתה לשילה, ולפיכך לא רחוקה ההשערה בדבר יחסים קרובים פחות או יותר בין ירבעם וא׳. יתכן, שא׳ התנגד אף הוא לעול־המסים ולעול העבודות הציבוריות, שהטיל שלמה על העם; אבל המניע העיקרי לפעולותיו היה הפולחן לאלוהי־נכר.

הנבואה על התפוררותה של מלכות־בית־דויד, על קריעת הממלכה המאוחדת לקרעים, הובעה ע״י א׳ בצורה דראמאטית. הנביא הסיר מעל ירבעם את השלמה החדשה, שבה היה עטוף, קרעה לשנים־עשר קרעים, מסר לידי ירבעם עשרה קרעים ואחד השאיר בשביל בית־דויד. ופעולה סמלית זו הסביר במלים: מלכות־ישראל המאוחדת תחולק; בידי בית־דויד ישאר מכאן ואילך רק שבט אחד; ואם יזכה ירבעם,

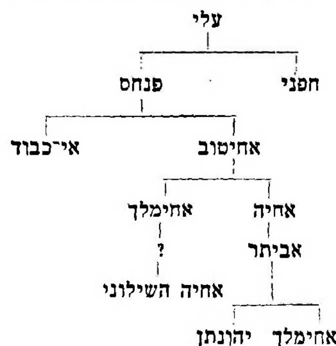
יבנה ה' גם לו בית נאמן, כדוגמת זה שבנה לדויד (מל"א יא, כט—לט). צורה דראמאטית-סמלית זו אנו מוצאים כאן בפעם הראשונה בתולדות הנבואה בישראל, אע"פ שאין להסיק מכאן, שא' הוא יוצרה הראשון.

העובדה, שנבואת-א' תופסת מקום חשוב כל-כך במסורת הנבואית המאוחרת בדבר תקופה מכרעת כל-כך בחיי-הדת בישראל — והיתה עוד לעיני בעל דברי-הימים (במחצה הראשונה של תקופת הבית השני) וממנה שאב ידיעות על תקופת-שלמה —, היא עדות נאמנת לכך, שבחוגי-הנביאים היה א' נחשב לאחד מבאי-כוחה המובהקים של התורה הנבואית. קשה איפוא להניח, שלמוצאו של א' משילה היה תפקיד מכריע בפעולותיו. עכ"פ קשה להניח, שדבריו של א' בזכותו של דויד ובזכותה של ירושלים, כפי שנמסרו לנו במל"א יא, לב, ושם יד, ז—ט, הושמו בפיו ע"י סופרים מאוחרים, בניגוד להשקפותיו המקוריות. א' נלחם, כנראה, בעיקר על טהרתה של עבודת-האלוהים בישראל, התנגד לפולחנים של אלוהי-נכר, והמסורות, שקשרו את שילה בצורות-העבודה הקדומות ביותר בישראל, עוד חיזקו את התנגדותו לפולחנים הנכריים, שהונהגו בירושלים בסוף ימי-שלמה. התנגדותו של א' בסוף-ימיו גם לירבעם יסודה באכזבה, שגרמו לו הבמות ופסלי-העגלים, שהקים ירבעם.

קויפמן, תולדות האמונה, ב', א', מפתח, בערכו; Kittel, *GVI* II[5], 291—2; Morgenstern, *Amos-Studies*, 1941, 202 sq.

י. ג.

**אֲחִיטוּב**, אביה של משפחת אביָתר. לפי עדות הכתוב (שמו"א יד, ג), א' מקושר אל בית-עלי:




ויש מפרשים את הכתובים בקצת שינוי ובונים את שלשלת-היחסים בדרך שונה:




מצד שני מקשרים הכתובים (שמו"ב ח, יז) גם את משפחת צדוק באחיטוב, ואם אין כאן מקרה, אפשר שיש כאן ניסיון לזכות משפחת כוהנים, שמוצאה כפי הנראה מן החוץ (אולי מכוהני הבמות? ע"ע צדוק), ע"י מה שייחסו אותה לבית-אהרן. רשימה גניאלוגית אחרת מוציאה אותו לגמרו משלשלת היחסים של בית-עלי (אפשר, בהשפעת נבואתו הקשה של איש-האלוהים על בית-עלי — שמו"א ב, כז—לו; ג, יא ואילך) ומקשרת את אחיטוב (וצדוק בנו) במישרים אל פנחס בן אלעזר בן אהרן הכוהן (דהי"א ה, ל ואילך). גם כמה חברים אחרים לאותה שלשלת-יחסים נקראים בשם אחיטוב (דהי"א שם; נחמי' יא, יא). כמה מחכמי ביקורת המקרא חושבים את כל השלשלת למלאכותית, אך אין סמך של ממש לדעתם.

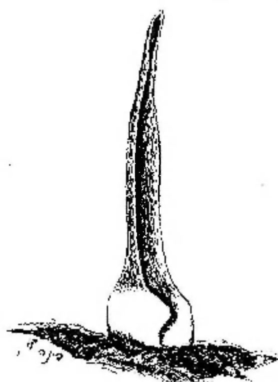
ייבין, ספר דינבורג, תש"י, 45—48; M. Noth, *Israelitische Personennamen;* Pfeiffer, *Introduction to the Old Testament,* 1940, 370 ff.; Albright, *ARI,* 1942, 202

**אֲחִיטוּב בֶּן יִצְחָק**, רב ורופא בפאלרמו (סיציליה); חי בסוף המאה הי"ג. גם אביו ואחיו היו רופאים. כשבא המקובל ר' אברהם אבולעפיה, שעשה עצמו נביא, לסיציליה ורצה לעשות נפשות לדעותיו, פנה הרשב"א לאחי-טוב, שיתנגד לכך ויילחם בו. א' תירגם לעברית את „מאמר שמות ההגיון" של הרמב"ם (התרגום נדפס בספר היובל Judaica לכבוד הרמאן כהן, עמ' 423—456). כמו כן חיבר את „מחברת הטנא" בפרוזה חרוזה, בצירוף שירים שקולים, הכוללת סיפור אלגורי עם פירוש י"ג העיקרים של הרמב"ם; נדפסה ע"י שירמן.

J. Schirmann, *Ahitub aus Palermo und seine Dichtung vom Korbe,* Mitteilungen des Forschungsinst. f. Hebr. Dichtung I, S. 123—147, 1933.

**אֲחִילוֹטוֹס** (Dorycnium), סוג צמחים ממשפחת הקטניות (ע"ע); כולל 12 מינים, רובם ים-תיכוניים. כולם בני-שיח, בעלי עלים תלתניים ופרחים ערוכים בקרקפת. בא"י נפוץ בעיקר הא' הזקוף (D. rectum), שהוא מצוי על שפת נחלים. הא' השעיר (D. hirsutum), שהוא בעל פרחים גדולים יותר, מצוי בשומרון.

**אֲחִילוּף** (Biarum), סוג צמחים ממשפחת הלופיים (ע"ע); כולל כ10 מינים, רובם באיזור של ים-התיכון המזרחי. צמחים אלה הם בעלי פקעת ופרחים חד-מיניים קטנים, שהם עטופים במתחל ארגמני כהה. העלים מופיעים אחר הפריחה. בריחה המיוחד, ריח פגרים, מושכת אליה התפרחת זבובים הרבה להאבקתה (ע"ע האבקה).


אחילוף

**אֲחִימֵאִיר, אַבָּ"א**, פסוּדוֹנים של אבא שאול הייסינוֹביץ' (נו' 1896, דולהי, על-יד בוברויסק, רוסיה), עיתונאי וסופר; ממנהיגיהם הרוחניים של הרויזיוֹניסטים (ע"ע). למד באוניברסיטות של ליֶז' ווינה, ובזו האחרונה הוכתר כד"ר לפילוסופיה בשנת 1924 (על יסוד הדיסרטאציה: Bemerkungen zu Spengler's Auffassung Russlands). היה חבר ל„צעירי-ציון" ברוסיה ומשעלה לארץ (1924) — חבר „הפועל הצעיר", אבל ממצדד של השקפות שמאליות נעשה מעט-מעט מתנגד קיצוני לקומוניזם ולסוציאליזם כאחד; מתוך כך התנגד לשיטת ההתיישבות הקיבוצית ולגידול ההשפעה הסוציאליסטית בציונות. ב1928 נצטרף לרוויזיוניסטים, שאת דרישתם למדיניות תקיפה כלפי אנגליה הרחיב א' על-ידי

תביעתו לחינוך הנוער לשם התנגדות בכוח לשלטון האנגלי בא״י: במקום מהפכנות סוציאליסטית תבע א׳ מהפכנות לאומית. א׳ גישם בפועל מה שהטיף לו והיה המארגן הראשון של פעולות בלתי־חוקיות נגד ממשלת־המאנדאט, וכתוצאה מכך נאסר כמה פעמים (מ 1930 ואילך). הטפתו ומעשיו, שהשפיעו הרבה על הכיוון המדיני של המפלגה הרוויזיוניסטית וביחוד על הנוער שבה, גרמו במידה ניכרת לתגבורת המתיחות בין הרוויזיוניסטים ומתנגדיהם. ביוני 1933, כשנרצח ח. ארלוזורוב (ע״ע), נאשם א׳ באירגון הרצח. א׳ דחה את האשמה בכל תוקף, ולאחר שישב כשנה בבית־הסוהר זוּכּה באינסטאנציה השניה של המשפט, קודם שמיעת עדי־הסניגוריה. אעפ״כ לא שוחרר ממאסרו אלא הועמד לדין כמארגן „ברית־הבריונים" — אגודה ששׂמה לה למטרה למגר את המשטר הבריטי בארץ — ונידון למאסר נוסף של שמונה־עשר חודש. הטפתו של א׳ שימשה הגרעין האידיאולוגי, שמתוכו צמחו הארגון הצבאי הלאומי (ע״ע) ולוחמי חרות ישראל (ע״ע). א׳ כתב אלפי מאמרים, מיעוטם בשמו ורובם בשמות בדויים, בעיתונות הרוויזיוניסטית והבלתי־רוויזיוניסטית. את רשמיו מזמן ישיבתו בבית־הסוהר סיכם בספרו „רפּורטאז׳ה של בחור־,ישיבה׳" (1946).

**אַחִים וַאֲחָיוֹת שֶׁל הָרוּחַ הַחָפְשִׁית**, כינוי לתנועה דתית, שהשקפותיה באו לידי ביטוי בכמה כיתות דתיות במאה ה 13, כמו המיסדרים של האביונים (ביחוד בין הנשים) וזרמים דתיים אחרים בתקופת־הרפורמאציה. מרכז־התנועה היה בצרפת, בחבלי־הרינוס ובאיטליה. הא׳ היו מושפעים, כנראה, מתורת אמאלריך מבֵּינָה (חבל שארטר בצרפת), שזיהה את היצור והיוצר וראה באמונת־השילוש שלוש דרגות בהכרה הדתית: דרגת־האב, שנמשכה מתקופת־האבות עד הופעת ישו, דרגת־הבן — מהופעת ישו ואילך, ודרגת רוח־הקודש, שהיא הדרגה הגבוהה ביותר בהכרה הדתית, שאותה רצו הא׳ להגשים בחיים. האמונה בזהות של היצור והיוצר, שממנה באה האמונה במציאות־האלוהות בקרבו של כל אחד, הביאה אותם לידי כך, שנלחמו בכל הצורות של עצבות בחיי האדם. „מי שמכיר, שהאל הוא בקרבו, אינו צריך להתאבל אלא לצחוק" (Qui cognoscit Deum esse in se, lugere non debet, sed ridere). — תפיסת־עולמם זו של הא׳ גרמה לא רק לכינוי „אחי הרוח החפשית", אלא גם להאשמות השונות כנגדם מצד הכנסיה. הא׳ נחשבו בצדק ללוחמים בסמכותה של הכנסיה, אבל ההאשמה, שפרקו מעליהם כל עול של מוסר, היא, כנראה, פרי דמיונם של אנשי הכנסיה, שראו בשמחת־החיים, שלה הטיפו האחים, משום שחיתות ופריצות. הא׳ לא עמדו ברדיפות הקשות, שהכנסיה רדפה אותם, ובמאה הט״ו נעלמו מן האופק ההיסטורי.

H. Grundmann, *Religioese Bewegungen im Mittelalter*, 1935.

**אֲחִימֶלֶךְ**, כּוֹהן מבית־עלי, שכיהן במקדש־נוב בימי שאול. יש משערים, שהוא (או אחיטוב אביו) יסד מקדש זה לאחר שחרבה שילה בידי הפלשתים. כשברח דויד מפני שאול בא מתחילה לנוב, וא׳ צייד אותו בלחם־הקודש ובחרב־גָּלְיָת, שהיתה שמורה במקדש. שאול, שהתמרמר על העזרה, שניתנה לאויבו, התנקם בנוב כולה באכזריות והמית את א׳ ואת שאר כוהני־נוב, שמונים וחמישה במספר. מטֶבח זה נמלט רק בן אחד של א׳, אביתר, שנלווה לדויד.

**אַחִים מוּסְלְמִים** (الإخوان المسلمون), אגודה דתית־מדינית מוסלמית קנאית. נוסדה במצרים, 1929, ע״י חסן אלבאנא, „המדריך הראשי" — תואר שאול מאוצר המונחים של מיסדרי הדֶרווישים ובעלי־המסתורין המוסלמיים, שבינם ובין אגודת ה,אחים׳ יש דמיון בצורת־האירגון. האגודה שואפת להגדיל את כבוד האיסלאם, לחזק את השפעתה של הדת בין המוסלמים ולהשליט את חוקי־האיסלאם בחייהם החברתיים והמדיניים של כל העמים המוסלמיים. מכאן — הפאן־איסלאמיות שלהם, המשמשת אצלם בעירבוביה עם שאיפות של ,פאן ערב׳, ומכאן שנאת־הזרים שלהם בכלל ושנאת־ישראל בפרט. בחיים המפלגתיים של מצרים נוקטת האגודה עפ״ר עמדה של אופוזיציה קיצונית. כוחם המספרי של ה,אחים׳ נערך ב 100,000, ב 500,000, ואף במיליון ויותר. מספר חבריו של איגוד ה,משוטטים׳ (,אלג׳אוואלה׳) שליד האגודה, אירגון־נוער צבאי למחצה, נאמד ב 5,000—20,000. בפעם היחידה, שבה הציג אל־באנא את מועמדותו לבית־הנבחרים (בבחירות של יאנואר 1945), נכשל. בדרך־כלל עיקר כוחם והשפעתם של ה,אחים׳ במצרים — ברחוב, בהפגנות, וכו׳. ה,אחים׳ הוחזקו אחראים לגל ההתנקשויות והרציחות הפוליטיות, שהציף את מצרים ב 1945/48. בדצמבר 1948 נאסר האירגון ע״י ראש־הממשלה נוקראשי. בתשובה על האיסור נרצח נוקראשי, וע״י כך הוגברו הפעולות לדיכוי האירגון. בפברואר 1949 נרצח ה,מדריך הראשי' חסן אלבאנא, ומאז נמצא האירגון במחתרת. מ 1945 ואילך ניסו ה,אחים׳ להקים סניפים בא״י ובארצות הערביות. בארץ נתקיים מעין קלוב דתי מדיני שלהם, שנצטרפו אליו אנשי חוגים ומפלגות שונים, ולא נודעה לו השפעה מיוחדת: מספר חבריהם בארץ לא עלה על אלף. הקשר בין ה,אחים׳ בארץ ובין מצרים היה רופף: רוחני יותר מאירגוני. אגודות ,אחים׳ קיימות גם בסוריה, ושם נודעת להם השפעה.

י. שמ.

**אֲחִימַעַץ**, בן צדוק הכוהן, נודע כרַץ קל־רגליים. כשהוכרח דויד, בימי מרד אבשלום, לברוח מירושלים, נשאר א׳ בעיר כמרגל. עם גמר הקרב רץ אל דויד ובפיו הבשורה על הניצחון ועל מות־אבשלום, אלא שלא רצה לצער את דויד בבשורת־המוות (שמו״ב טו, לו; שם יח, יט—ל).

**אֲחִימַעַץ בֶּן פַּלְטִיאֵל** (1017, קאפואה — אחר 1054, אוריה), היסטוריון ומשורר עברי. 1054 חיבר א׳ את „מגילת יוחסין", המתארת בפרוזה חרוזה את תולדות בני משפחתו מן המאה התשיעית ועד לזמנו. מאחר שיצאו ממשפחה זו כמה אישים חשובים שהיו ממנהיגי דורם (שפטיה, אמתי בר שפטיה, פלטיאל), יש למגילת־א׳ חשיבות מרובה כמקור לתולדות ישראל בכמה תקופות, אלא שביחוד עם הרבה עובדות היסטוריות נכללו בה גם אגדות וסיפורי־נפלאות. המגילה נתגלתה ונתפרסמה על־ידי א. נויבויאר (1895), ומאז זכתה לשלוש מהדורות נוספות, האחרונה (1944) ע״י ב. קלאר. א׳ חיבר גם שיר לכבוד הנגיד פלטיאל (כלול במגילה) וכמה פיוטים.

ב. קלאר, מגילת אחימעץ, תש״ד; הנ״ל ב„סיני" חש״ח, 243—248.

**אַחִים צֶ׳כִיִּים**, כת דתית בצ׳כיה בתקופת הרפורמאציה. אביה הרוחני היה פטר חֶלְצִ׳יצְקִי (ע״ע), שהציע את רעיונותיו בספר „רשת־האמונה", 1440. האח״צ׳ ביקשו

להגשים את תורת-הנצרות המקורית, התנגדו לעבודה בצבא ולשימוש בכוח אף לשם הגנה על הדת (בזה נבדלו גם מן התבוריטים וגם מן ההוסיטים), ביטלו את הבדלי המעמדות שביניהם וקראו לעצמם ,קהילת אחים' (Jednota Bratrská) וכן אסרו על חבריהם לשמש בכהונות מדיניות. בעיני האחים עדיפות היו שאלות המוסר וחיי יום יום מכל אותו ויכוח דוגמאטי-תיאולוגי, שההוסיטים (ע"ע) והלותרנים (ע"ע) היו עסוקים בו ביותר. 1457 התיישבו האחים בכפר קונבאלד (צ'כיה המזרחית) ובראשם עמד האח גריגור; ויתרו על רכושם ועל מעמדם וחיו על עבודת-אדמה ועל מלאכה. בגלל חריצותם ומנהגי-חייהם המוסריים התירו להם בעלי-אחוזות מרובים להתיישב באחוזותיהם; וכך נתהוו קהילות אחים מרובות בצ'כיה ובמוראוויה. עם התפשטות-הכת פחתה קיצוניותם. 1494 נתפלגו לשתי קבוצות: „הקהי-לה הקטנה" ו„הקהילה הגדולה". הראשונה הלכה ונחלשה, ואילו האחרונה נתקיימה עוד כ 150 שנה. „הקהילה הגדולה" התירה לחבריה למלא תפקידים חברותיים: לשמש כשופטים, בעלי-אחוזה, ראשי אגודות מקצועיות, וכד'. התפשטותו של סיגנון חייהם בשכבות רחבות הביאה לידי התעוררות מוסרית ורוחנית כללית. ביחוד השפיעו האה"צ' על התפתחותה של הלשון הצ'כית וספרותה. למרות הרדיפות האכזריות, שנרדפו מצד הקאתולים ואף ההוסיטים, החזיקו מעמד עד 1620 כשהוכרחו לגלות מארצם, לאחר מפלת צ'כיה הפרוטסטאנ-טית והעצמאית. הבישוף האחרון שלהם — שכבר נבחר ב„גלות" — היה יאן עמוס קומניוס (ע"ע), „אבי החינוך החדש להלכה ולמעשה". ואולם רוח-האחים הוסיפה לפעול בעם הצ'כי וחזרה ונתגלתה בכל תוקף במאה הי"ח ב,קהילת האחים', שנתחדשה 1722 בהרנהוט (ע"ע) ושהיא ידועה בשם ה„כנסיה המוראווית" המתקיימת עד היום. השפעת האה"צ' היתה מרובה גם על המיתודיסטים באנגליה ובאמריקה.

ר. ק.-ג.

**אַחֵי־פְּלִימוּת** (Plymouth Brethren), כת דתית, שתחי-לתה 1826 במערב אנגליה ובאירלאנד. במרכזה עמד ג'ון נלסון דרבי (Derby, 1800/82). א"פ מאמינים, שישו ישוב בקרוב, והם מתאחדים באופן חפשי, בלא אירגון בצורת כנסיה, כדי לצפות ל„פרהסיה" זו. לפי אחת מן התורות האפייניות להם קיימת בעולם כנסיה אחת בלתי-נראית, שבראשה עומד ישו המשיח. כל כמורה רשמית יש בה משום שלילת כהונתם הרוחנית של המאמינים ומשום דחיית השפעתה של רוח-הקודש. את הכנסיות הקיימות קראו מפני כן: „כנסיות-בלעם" וראו בהן משום בגידה בנצרות. בני הכת קוראים לעצמם בשם „אחים" סתם. בשם א"פ נקראו על שם העיר פלימות באנגליה, ששימשה להם מרכז תחילה. התנועה נתפשטה אח"כ ביבשת-אירופה (ביחוד בשווייץ הצרפתית) ובאה"ב. ברבות הימים נתפלגה לכיתות אחדות. 1926 היו לא"פ כ 650 כנסיות ולהן כ 23 אלף מאמינים.

J. S. Teulon, *History and Doctrines of the Plymouth Brethren*, 1883; Henry Pickering, *Chief Men Among the Brethren*, 1931.

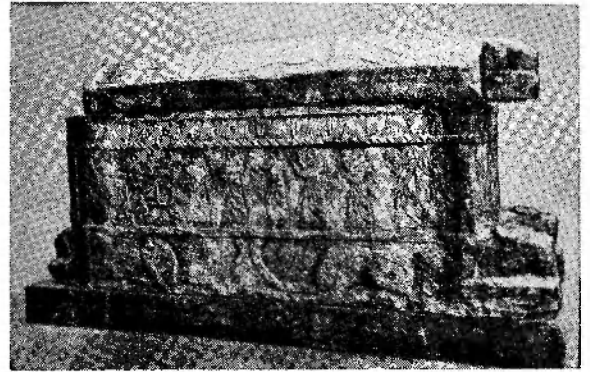
**אֲחִיקָר**, ספר אחיקר — ספר-עם, שהיה מפורסם, כנראה, בארצות דוברות-ארמית עוד בתקופת שלטונה של אשור. במאה החמישית לפסה"נ היה הספר חביב על בני הישוב היהודי בדרום-מצרים, ורוב פרקיו נמצאו ביחד עם התעודות הארמיות של קהילת ישראל ביב מאותה תקופה, שנתגלו בתחילת המאה שלנו. במאה החמישית לפסה"נ היה תוכן-הספר ידוע גם לחכמי-יוון.

הספר נשתמר בכמה שינויי נוסח: בסורית, ערבית, כושית, ארמנית, תורכית וסלאווית. נוסחאות אלה דומים בעיקרם לנוסח הקדום, שנמצא ביב. לפי תוכנו מתחלק הספר לשני חלקים: 1) חיי אחיקר, 2) המשלים, שהשמיע באוזני נדן, בנו המאומץ. הגיבור הראשי של הספר, אחיקר החכם, נחשב בס' טוביה הגנוז לאחד מגולי עשרת השבטים, מבני שבט נפתלי, בן-אחותו של טוביה, שעלה לגדולה בגלות אשור ונתמנה לשר המשקים, לשומר טבעת המלך ולשליט בכל ענייני המלכות בימי סנחריב ואסרחדון. בנוסח יב, וכן גם בשאר הנוסחאות, אין זכר למוצאו העברי של אחיקר. אחיקר שימש בתפקיד של משנה-למלך בימי סנחריב ואסר-חדון. כשראה לעת זקנתו, שאין הוא משאיר אחריו שום יורש, אימץ את נדן בן-אחותו לבן וחינך אותו והכינו לרשת את משרתו בחצר-המלך. תוכן התורה, שהורה אחיקר את נדן, כדי להכינו למשרתו האחראית, נמסר בצורת משלים ואמרות-חכמה. כשראה אחיקר, שנדן לא יצלח לתפקידו, הרחיקו מביתו. אז הלשין נדן על אחיקר בפני המלך. כשנתברר, שדברי-ההלשנה אינם אלא עלילת שקר, נמסר נדן לידי אחיקר, שכלא אותו במבוא לשער-ביתו וכל פעם שהיה עובר שם, הטיף לו מוסר. דברי מוסר אלה, הערוכים אף הם בצורת משלים, הם החלק האחרון של ס' אחיקר.

תוכן הספר ומגמתו מעידים, שמוצאו הוא בסביבה ארמית-אשורית, ורק מפני פירסומו בישראל בתקופת הבית השני הפך גיבור-הספר לבן-נפתלי מגולי עשרת השבטים. בצורתו דומה הוא לס' איוב, שכולל אף הוא לא רק דברי חכמה, אלא גם את קורותיו של גיבור הסיפור, ול„דברי למואל מלך משא, אשר יסרתו אמו" (משלי לא, א), שממנו הגיע אלינו רק החלק הכולל את דברי החכמה, אלא שבמקורו, אפשר, כלל גם פרטים מחייו של למואל. ספרים כדוגמת דברי-למואל ומשלי-אחיקר לא היו בודדים בספרויות של עמי-הקדם. דוגמאות של ספרי-חכמה כאלה, ובכללן ס' אחיקר, הגיעו גם לחכמי יוון. אף בספרות החכמה בישראל נקלטו רעיונות מתוך ספרים אלה. אולם ס' אחיקר עצמו, אע"פ שכספר קריאה להמוני העם היה מפורסם למדי בישראל, לא השאיר שום רושם בכתבי-הקודש. וסיבת הדבר, אפשר, נעוצה במה שעקבות האלילות מרובים הם בספר שלפנינו ואלה לא ניטשטשו אף במהדורות המאוחרות, שמוצאן מתקופת-הנצרות. ואולם יותר מזה גרמה לכך העובדה, שהספר בכללו ספוג רוח של הכנעה מוחלטת ויראת-רוממות בפני שליטי בשר ודם, באופן שכל גזירותיהם ופקודותיהם מתקבלות בלא שום הירהור, כחוק ולא יעבור, אף כשהן נובעות משרירות-לב וקלות-דעת. נימה זו של ביטול-היש כלפי מלך בשר ודם, שהיא מעיקר הספר ואינה ניתנת לטישטוש, זרה היא ביותר לרוח ישראל, אך הד לנצחון הצדק ביחסים שבין אחיקר ונדן הגיע אלינו בספר-טוביה. ואף דבר זה היה אפשרי אך לאחר שדמותו נשתנתה וא' נצטייר כישראלי, מגולי עשרת השבטים.

אבינעם יליז, ס' אחיקר החכם, ירושלים, תרצ"ח; י. גוטמן, אשכול, אנצ' ישראל', וו, 105 — 110.

י. ב.



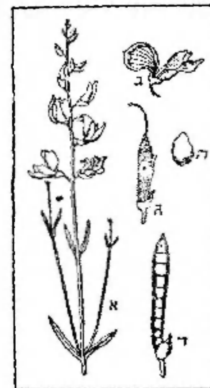
ארון־הקבר של אחירם

**אֲחִירָם,** מלך־גְּבַל, לערך במאה הי״א לפסה״נ. בסוף 1923 נמצא ארון בתוך קבר ועליו כתובת בכתב העברי־הכנעני העתיק, שהבן אתבעל הקדיש לא׳ אביו. צורת־הכתב של הכתובת מעידה על כך, שהכתב העברי־הכנעני היה רווח ומקובל בערי־כנען מזמן קדום הרבה לפני א׳, וע״י כך ניתנה בפעם הראשונה האפשרות להסיק מסקנות מרחיקות־לכת על תולדות הכתב העברי־הכנעני בפרט ותולדות הא״ב בכלל. נוסח הכתובת הוא: „ארן ז פעל [א]תבעל בן אחרם מלך גבל לאחרם אבה כשתר בעלם. ואל מלך במלכם וסכן בסכנם יתמא מחנת עלי גבל ויגל ארן זן, תתחסף חטר משפטה, תתהפך כסא מלכה ונחת תברח עלי גבל והא ימח ספרה לפף שבל״.

מחוץ לביטויים בודדים הכתובת מובנת כמעט כולה; „ארון אשר הכין אתבעל בן אחירם, מלך גבל, לאחירם אביו... ואם מלך במלכים או סוכן בסוכנים, אשר יפקד מחנות על גבל, יגלה את הארון הזה, יתפורר חוטר משפטו, יתהפך כסא מלכותו, ומנוחה תרחף על גבל והוא יִמְחָה מספר החיים)...״

וע״ע גבל; אלף בית.

**אֲחִירֹתֶם** (Spartium; מלאטינית spartum, מטאטא), סוג צמחים ממשפחת הקטניות (ע״ע), שבו יש מין אחד בלבד: א׳ החורש (S. junceum). זהו שיח או אילן נמוך בעל ענפים רְתָמִיים, עלים מועטים ופשוטים ופרחים גדולים צהובים וריחניים. גדל בארצות הים התיכון, בארץ־ישראל — בחורשות הכרמל והגליל. ענפיו החזקים והגמישים משמשים למעשי־קליעה (מחצלות, עבותות, וכדומה). כל חלקי הצמח מרירים מחמת האלקלואיד סְפַּרְטֶאִין (ע״ע) שבו.




א. גבעול מפורח; ב. פרח בודד; ג. עלי; ד. פרי; ה. זרע

**אֲחִיתֹפֶל הַגִּילֹנִי** (מעיר גִּלֹה, בהרי יהודה), יועץ של דויד שנודע בתבונתו היתירה. לפי הכתוב היתה עצתו „כאשר ישאל איש בדבר האלהים״ (שמו״ב טז, כג). בימי מרד אבשלום עבר א׳ לצדו של המורד. דויד פקד על יועצו ורעו חושי הארכי להילוות למראית־עין אל אבשלום ולסכל את עצת א׳ בעצתו שלו. ואמנם, כשביטל אבשלום את עצתו הנכונה של א׳ להתקיף את דויד ואנשיו בעודם נבוכים, הבין א׳, שהמרידה סופה להיכשל, ומיד חזר אל עירו והתאבד. במסורת המאוחרת נעשה א׳ כינוי ליועץ נוכל, בוגד ומסית, ובמשנה (סנה׳ י׳, ב׳) הוא נמנה עם אלה שאין להם חלק לעולם הבא. יש סברה, שהשם א׳ שימש כינוי־גנאי לאחד מתלמידי ישו.

**אַחְלָב,** ע״ע מַחְלָב.

**אַחְלָמָה,** אבן טובה, מאבני־החושן (שמ׳ כח, יט). לפי התרגומים והמפרשים יש לזהותה עם האֲמֶתִיסְט (amethyst, ביוו׳ „לא־משכר״ — יש אומרים, על שום האמונה הטפילה הקדומה, שאבן זו משמשת תריס בפני שיכרון, ויש אומרים — על שום שהיא דומה ליין בצבעה). מבחינה כימית — קוֹרְצָה (ע״ע) מימית, $SiO_2.X\,H_2O$, שניתן לה גוֹן ארגמן או סגול ע״י עקבות מנגן (ע״ע), כנראה, בצורת פרמנגנט; חימום נמרץ הופך את גוֹנהּ לצהוב (אולי מחמת ההפיכה $MnO_4^- \leftarrow MnO_2$), מצויה בשכבות סלעי־שַׁחַם, ופעמים בתוך אבני־אַכָּט (ע״ע), בהודו ובציילון, בבראזיל ובאורוגוואי, בהרי אוראל ובכמה מקומות באה״ב ובקאנאדה. עוד המצרים הקדמונים השתמשו בה הרבה לתכשיטים ולקמיעות, ועדיין שימושה נפוץ, בפרט בשביל פיתוחי־אבן (תמונה: ע״ע אבנים טובות, הלוח הצבעוני). — „אמתיסט מזרחי״ הוא ספיר (ע״ע) או קורונד (ע״ע) גבישי, שגונו ארגמן כעין הא׳.

**אַחְמֶד** I, שולטן עותמאני, משל 1603—1617. המסגד המפואר בקושטה הנקרא על שמו נבנה בפקודתו במשך שבע שנים. בגלל כשלונותיו במלחמתו עם פרס, שקרעה ממלכות תורכיה את אֶריואן וקארס, כרת ב 1603 ברית לשביתת־נשק עם אוסטריה, שבה הוכרה אוסטריה כמעצמה עצמאית ושוות־זכויות לתורכיה. בברית עם פרס, 1612, הכיר בכיבושיה של זו האחרונה בחבלי קאווקאז.

**אַחְמֶד** III, שולטן עותמאני, משל 1703—1730. בהשפעתו של קארל הי״ב, מלך־שוודיה, שנמלט לבסאראביה אחר מפלתו ליד פולטאבה, יצא א׳ להילחם ברוסיה וסגר בפני פיוטר I ומחנהו את הדרך ליד הפרוט (1711), ורק לאחר ששיחדו הרוסים את הווזיר הגדול עלה בידיהם לכרות ברית־שלום נוחה להם (1712). ב 1715 כָבַש א׳ את מוריאה מידי הוויניציאנים. במלחמותיו עם אוסטריה נחל כמה כשלונות והיה מוכרח לוותר לטובתה על הבאנאט, על צפון־סרביה ובלגראד בכללה, ועל וואלאכיה הקטנה (1718).

בהנהלת המדינה סמך א׳ על הווזירים שלו, אבל התיקונים, שהכניס בתשלומי־המסים, ובית־הדפוס התורכי הראשון, שנוסד בימיו, גרמו לכך, שתקופת שלטונו נחשבת לראשית תקופת הקליטה של ההשפעה המערבית בתורכיה. המלחמות בפרס והתקוממות־היאניצ׳ארים הכריחו את א׳ לוותר ב 1730 על כסא־מלכותו. ב 1736 הורעל, כנראה, בבית־הסוהר.

**אַחְמַד (או מֻחַמַּד) אִבְּן וַחְשִׁיָּה אַבּוּ בַּכְּר** (احمد بن وحشية), סופר ערבי במאה הג׳/ט׳, ממוצא נבטי. מלבד ספרי־כישוף וספרים אלכימיים חיבר א׳ כמה ספרים, שלפי דבריו תירגם אותם מספריהם של אנשי־בבל הקדומים, אבות־אבותיו של העם הנבטי. בספרים אלה שאף א׳ להרים את קרן הנבטים, שהיו בזויים בעיני הערבים. מספרים אלה נתפרסמו במיוחד: 1) ס׳ החקלאות הנבטית, שאף ר׳ יהודה הלוי (כוזרי א׳, ס״א) והרמב״ם (מו״נ ג׳, כ״ט וא׳) הזכירו אותו בספריהם; 2) ס׳



מסגד אחמד I בקושטה

תנכלושא הבבלי, על איצטגנינות; 3) ספר על צורות עתי־קות של כתב, שבהן חיברו החכמים הקדומים את תורותיהם הסודיות; 4) ס' הסמים. הספר השלישי יצא לאור ע"י האמר (Hammer) בשם Ancient Alphabets and Hieroglyphic Characters Explained (1810). גם רוב ספריו האחרים של א' נשתמרו בכתבי־יד. חבולסון (Chwolsohn) תמך באמיתותם של „תרגומים" אלה; אולם רנאן וגוטשמיד (v. Gutschmid) הוכיחו את הזיוף שבהם. מני אז נחקרו הספרים הרבה משום השפעתם על ספרות ימי־הביניים, בשל הידיעות הכלולות בהם ומפני שאפשר לעמוד על המקורות שעליהם הם מיוסדים.

Brockelmann, *GAL*, I, 242—3, Suppl. I, 430—1, והספרות העשירה הנזכרת שם.

**אַחְמַד אַלְבַּדַוִי** — احمد البدوى — (1200°, פאס — 1276, טאנטא שבדלתא), המפורסם בקדושי האיסלאם במצרים. לפי המסורת, היה מצאצאי עלי, חתן־מוחמד, וייחסו לו מעשי נסים. לזכות השפעתו המופלאה נזקף נצחון המוס־למים בקרב פאראסקור (דרומית מערבית לדאמיאט בדלתא), 1250, שבו הוכו הצלבנים ונשבה לואי IX. לא' מייחסים גם כמה חיבורים. חסידיו מאורגנים באגודת ,אחמדיה' (השונה מזו שבהודו) והם חובשים מצנפות אדומות. לכבודו עורכים בטאנטא שלוש חגיגות בשנה.

**אַחְמַד וַפִיק פַּאשָׁא** (מת 1891), שימש בתורכיה בכמה תפקידים מדיניים ודיפלומאטיים גבוהים. היה יושב ראש בית־הנבחרים בשנת 1876 בזמן הנהגת החוקה. הוא גם ידוע כסופר ובלשן: עיבד כמה מן המחזות של מולייר בשביל התיאטרון התורכי ופירסם, בשנת 1876, מילון עותמאני.

**אַחְמַד יַסַוִי** (1103, יאסי [כיום עיר בתורכסטאן, ע"נ סיר דאריא האמצעי], שעל שמה הוא נקרא „יַסַוִי" — 1166, שם), בעל־מסתורין תורכי־מזרחי, מן המפורסמים ביותר. היה תלמידו של השיך יוסף הַמַדאני בבוכארה; הניח קובץ שירים מסתוריים („חִכְמַת"), שנדפס כמה פעמים. 1397 הוקם על קברו מוזוליאון בפקודת הכובש המונגולי טימור.

**אַחְמַד מִדְחַת** — Ahmed Midhat — (1841—1912), סופר תורכי, מחבר של כמה וכמה סיפורים ורומאנים, שהיו להם בזמנם קוראים הרבה. מקצתם יצאו בתרגומים ללשונות אירופיות. בנערותו היה זמן מרובה גולה בצרפת וסיגל לעצמו את תרבות־אירופה. לדעתו, שיחדור־תורכיה היה צריך לבוא לא ע"י שינוי בצורת־השלטון אלא ע"י הפצת־השכלה בהמוני־העם. ועל כן התמסר כולו לחינוך התרבותי של העם. הירבה לכתוב גם ספרים ומאמרים מדעיים־פופולאריים וסיגל את המדע לדרכי־המחשבה של האיסלאם. חוץ מרומאנים כתב גם נובלות קטנות הרבה, שהן מכונסות ב 25 הכרכים של „סיפורים מעניינים" (לַטַאיִף ריואיאת). כתב גם שירים, דראמות וקומדיות. יצירותיו חסרות ערך מדעי ואמנותי קיים; אבל הן עוררו את העם התורכי לקריאת־ספרים ולקניית־ידיעות, ובזה פעל הרבה להעלאת הרמה התרבותית של תורכיה.

P. Horn, *Geschichte der türkischen Moderne* (1902).

**אַחְמַד רִזָא** (رضا) **בֵּי** (נו' 1870°), עיתונאי, מן התורכים הצעירים. נבחר 1908 ליו"ר בבית־הנבחרים התורכי ושימש בתפקידים דיפלומאטיים אחרים. היה חבר המשלחת התורכית בוועידת־השלום בסוור.

**אַחְמַד שאה** (1724 — 1773), מייסד מלכות אפגאניסטן בהקפה החדש. קודם-לכן היה ראש־שבט, שגלה מארצו ובא לחצרו של נאדיר־שאח, שליט פרס. לאחר שנרצח נאדיר־שאח (1747) ונתפוררה ממלכתו, חזר א׳ לארצו, קומם את השבטים והתמלך עליהם בקאנדאהאר. אח״כ פשט על צפון מערב הודו, השתלט על פאנג׳אב פנה מזרחה, לכד



אחמד שאה

את נישאפור, הכניע את קאשמיר והגיע עד האוקיינוס ההודי (מסעות־מלחמה של 1749, 1756, 1761); וכן כבש, 1750, את המחוזות המזרחיים של פרס ואת הערבה שבין נהר אמו־דאריא והים הכספי. בסוף ימיו יצאה פאנג׳אב מתחת שלטונו, וכך הוריש לבנו טימור שאח את ממלכת אפגאניסטן הנוכחית. כינויו דור דוראן („פנינת הפנינים") נעשה גם כינוי שבטו, הטוען, שמוצאו מבית שאול מלך ישראל.

**אַחְמַדִיָּה** (احمدیه), כת חדשה באיסלאם, שנוסדה בסוף המאה הי״ט. מטפת לאחוות העמים ולקירוב הכיתות והדתות ודוחה מלחמה בכוח־הזרוע ואף את „מלחמת־המצוה". הכת ותורתה נקראות על שם יוצרן, מירזא גולאם אחמד קאדיאני מארץ פאנג׳אב (מת ב1908), המוחזק אצל חסידיו כמאהדי וכמשיח ואצל חלק מהם אף כ„נביא". לפי תורת הא׳, שבכללה היא דומה לתורת האיסלאם, סולף דבר מותו של ישו גם באוואנגליון וגם בקוראן: ישו, שהיה בן־אדם, לא מת על הצלב, אף לא הועלה חי השמימה; הוא הורד מן העץ על ידי תלמידיו, עבר להודו ושם מת, בן 120, בעיר סרינאגאר שבקאשמיר. גולאם אחמד „אל־מועוד" (המובטח) הוא גילגולם של ישו ומוחמד כאחד. 1908, כשמת אחמד, נבחר כ„חליף" נור אלדין. לאחר שמת גם זה (1914) נתפלגה הכת: בראש פלג אחד הועמד בנו של אחמד, מירזא מחמוד, ובראש הפלג השני — מוחמד עלי, שקבע את מושבו בלאהור. כיום קיימות שתי כיתות: הא׳ בקאדיאן והא׳ בלאהור. לראשונה אירגוני מיסיון בניגריה, בקניה, בג׳אווה ובסומאטרה; לשניה — גם באנגליה (בין מאמיניה נמצא גם לורד הדלי), בגרמניה ובארצות־הברית (שיקאגו).

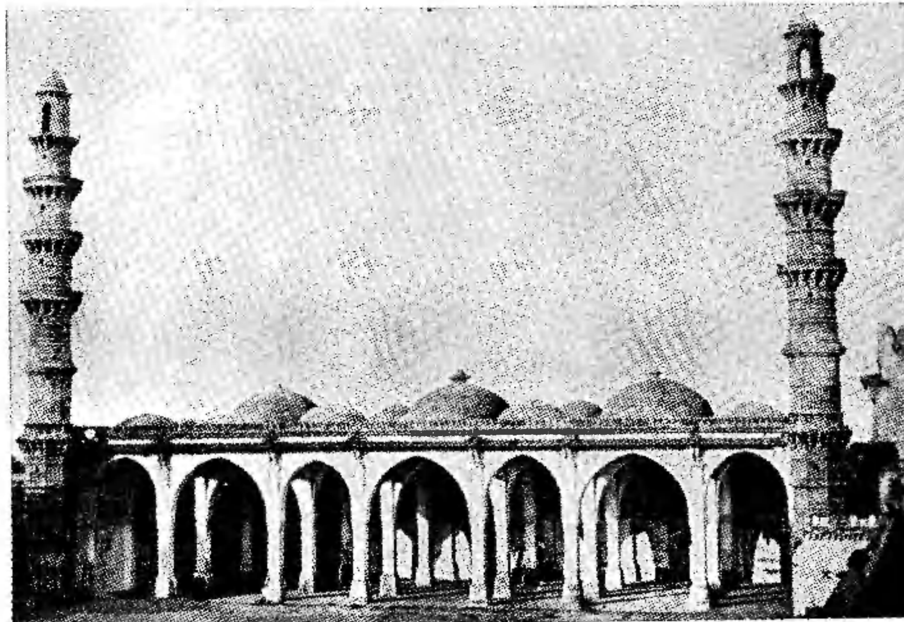
א׳ משתדלת להפיץ את דתה ע״י תעמולה ענפה בלשונות שונות (מוציאה בין השאר את ה Review of Religion ואת ה Islamic Review), וביחוד על־ידי תרגום אנגלי של הקוראן ביחד עם פירוש לפי רוח הכת. ספרו העיקרי של גולאם אחמד הוא ספר „ההוכחות" (בראהין אחמדיה), 4 כרכים, 1880/84. — הכת הקימה מסגדים בכמה ממרכזי־אירופה.

*EI, Ahmediya;* Goldziher, *VJ*[2] (1925), 291 ff.; H. A. R. Gibb, *Modern Trends in Islam,* 1947.

**אַחְמֶדְנַגר** (Ahmednagar), בירת־מחוז בהודו בעל אותו שם, בפלך בומביי. שוכנת באחת מצלעות־המזרח של הרי גוטס המערביים. מספר תושביה 50,000 (1946). מפותחים בה תעשיית־אריג פרימיטיווית, רקימת שטיחים וייצור סירי נחושת וארד.

**אַחְמֶדְעָבאד** (Ahmedabad), העיר הראשית במחוז ז׳ בפלך בומביי, בהודו המערבית. שוכנת על נהר סאבארמאטי. 591.267 תושבים (1941). מצטיינת ביפי־הנוף ובבניינים מפוארים: ארמונות, מסגדים, מצבות־קבר אמנותיות; נודעים לתפארת: ג׳מעה מסג׳יד, מקדש הודי עתיק, שנהפך למסגד, המקדש הג׳איני חאתי סינג (1848) ומסגד סידי סעיד. מפורסמת בתעשיותיה האמנותיות: עבודות משי, זהב, נחושת, עץ ושן. א׳ היא המרכז השני במעלה בהודו לתעשיית הכותנה.

נוסדה 1411 ע״י אחמד שאח, שולטן גוג׳יראת, ועלתה אף ירדה עם עליית שושלתו וירידתה. 1572 נכבשה בידי אכבאר, ובמאה הי״ז נעשתה אחת מן הערים הגדולות והפורחות



מסגד על קבר שאה עלם באחמדעבאד

ביותו בהודו. במאה הי"ח פחתה חשיבותה, שחזרה ועלתה בימי השלטון הבריטי (מ1818 ואילך).

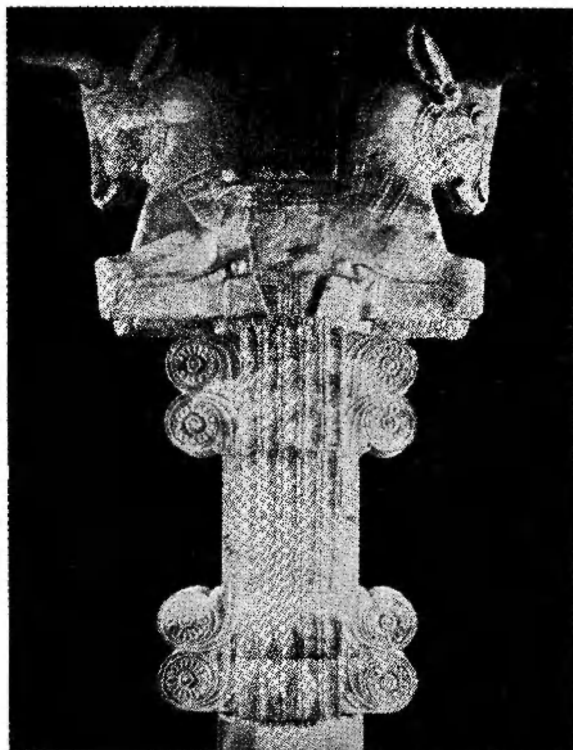
**אַחְמַטוֹבָה, אַנָה (גוֹרֶנְקוֹ)** — A. Ахматова — (נו' 1888), משוררת רוסית. זמן־מה נשתייכה לבית־מדרש של המשוררים „האַקמֶאיסטים". שיריה, שהם שירי־אהבה ושירים ליריים, מצטיינים בדיוק של המבע, בפשטות, אצילות ואינטימיות. קבצי שיריה: „המחרוזת", „הלהקה הלבנה", ועוד, זכו להוקרה מרובה בחוגי המבקרים וה־קוראים. ספרה האחרון י"ל במוסקווה בש' 1939, לאחר תקופה ארוכה של שתיקה. בימים האחרונים נפסלו יצי־רותיה ברוסיה הסובייטית מפני שלדעת השלטונות אין בהן מוטיווים ומגמות חברו־תיים מועילים למדינה ולמע־מד. המשוררת רחל תירגמה כמה משיריה, וכן מצויים תרגומים מיצירתה ב„ילקוט שירת העמים — שירת רוסיה" (ספריית־פועלים, 1942).


אנה אחמאטובה

**אַחְמִים** (Akhmim, במצרית עתיקה אפו, ביוונית Πανο-πολις), מקום פולחן לאל המצרי מין, שהיוונים זיהו אותו עם האל פאן.

בא' נמצא פאפירוס משנת 600 לפסה"נ, שעליו נרשמו טכסטים מאתימאטיים כתובים יוונית. כן נמצאו שם מן התקופה הרומית גוויות חנוטות ועל כל אחת דמות דיוקנו של המת עשויה גבס. — א' היתה מרכז לתעשיה של בדים ומשי; נתגלו בה אריגים מן התקופה הרומית והקופטית ובהם תמונות טוויות. בא' (פאנופוליס) נולד המשורר היווני נוֹנוּס. היו בה היכלות אליליים הרבה ובסביבתה מצויים מנזרים נוצריים מתקופה קדומה. — בזמננו א' היא עיר מחוז. 1928 היה מספר תושביה 23,800, בתוכם 6,600 קופטים.


מטווה קופטי עתיק מאחמים


כותרת־עמוד משושן (פאריס, לובר)

**אַחֶמֶנִידִים** (בפרסית Hakhāmanishyia; ביוונית Ἀχαιμενίδαι), השושלת הפרסית הגדולה, שמשלה במלכות־פרס הקדומה מזמן ייסודה עד סופה ושנקראה על שם אחמן (בפרסית Hakhāmanish, ביוו' Ἀχαιμένης), אביו של חישפיש (בפרסית Chishpwish, ביוו' Τεΐσπης). שתי תעודות עיקריות מפיצות אור על שושלת הא'. האחת הוא ספר דברי־הימים הבבלי והשניה היא הכתובת הגדולה בבהיסטון (ביסוטונו). לפי התעודה הראשונה, כורש (הגדול) הוא בנו של כנבוזי (I) בן כורש I בן חישפיש. בתעודה זו מצורף לשמות אבותיו של כורש התואר „מלך אנשן". בכתובת בהיסטון מעיד דריווש I על עצמו, שהוא בן וישטאספה בן ארשאם, בן אריאראמנה, בן חישפיש, בן האחאמניש, שעל שמו נקראת המשפחה כולה. מחישפיש נסתעפו שני ענפי השושלת של הא', שאחת מהן משלה על פרסיס והשניה על אנשאן. דריווש מציין, ששמונה מלכים מלכו לפניו בשני ענפיה של שושלת זו והוא, דריווש, היה המלך התשיעי.

השושלת הכפולה, כפי שהיא ידועה לנו, היא זו:

האחאמניש בערך 650 לפסה"נ

חישפיש 620 לפסה"נ

| | |
|---|---|
| אריאראמנה בערך 600 לפסה"נ | כורש הראשון |
| ארשאם | כנבוזי הראשון |
| וישטאספה בערך 550 לפסה"נ | כורש השני הגדול 558—530 (כמלך־בבל — 539—530) |
| דריווש הראשון 522—486 לפסה"נ | 530—522 כנבוזי השני |



קברות־סלעים של האחמנידים בנקש־אי־רוסטם

לפי שלשלת־יחסים זו קדמו לדריווש תשעה מלכים, ולא שמונה, כפי שיוצא מדבריו של דריווש. אולם מתקבל על הדעת, שווישטאספה לא שימש כמלך, שהרי היה בן־דורו של כורש הגדול, שאיחד את מדינת פרס העתיקה עם מדינתו החדשה. אפשר, שדריווש מונה את אביו בין המלכים, שקדמו לו, מפני שהיו לו תפקידים מלכותיים או מתוך רגש־כבוד. — עם התמלכותו של דריווש הגיעו הצאצאים של ענף־אריאראמנה לשלטון על מדינתו המחודשת של כורש הגדול. הם מלכו עד ימיו של אלכסנדר הגדול, ששם קץ למלכות־פרס.

וזוהי שלשלת־היחסים מדריווש הראשון עד דריווש השלישי קודומאנוס:

דריווש I 522—486 לפסה"נ

אחשוורוש I 486—465 לפסה"נ

ארתחשסתא I 465—424/3 לפסה"נ

דריווש II נותוס — 424/3—404 לפסה"נ    סוגדיאנוס — 424/3 לפסה"נ

אחשוורוש II — 424/3 לפסה"נ

ארתחשסתא II — 404—359/8 לפסה"נ

ארסי (ארסס) — 358/7–336/5    ארתחשסתא III — 359/8–338/7 לפסה"נ

דריווש III קודומאנוס — 336/5—332/1 לפסה"נ

א. ש.

**אַחְמֶס** הסופר, (Ahmes) המחבר של „פאפירוס רינד" (Rhind), שהוא המיסמך הראשי והעתיק ביותר (תחילת האלף השני לפסה"נ), שנשאר מן המאתימאטיקה המצרית. תוכן ה„פאפירוס" הוא חשבון שימושי, ובכלל זה יש בו טורים ונוסחאות־קירוב לחישוב־שטחים.

**אַחְמְתָא** (ביוונית: Ἐγ(κ)βάτανα בכתובת בהיסטון: Hagamtana; כיום חַמַדָן), בירת מדי העתיקה. העיר השתרעה לרגלי ההר אורוֹנְטֶס (אַלְוַנד) ונוסדה לפי מקור אחד ע"י המלכה שמירמית, ואילו הֶרודוֹטוֹס מייחס את ייסודה לדֵיאוֹקֵס. הרודוטוס מספר, שא' היתה מוקפת שבע חומות, זו בתוך זו, ובתוך הטבעת הפנימית היה ארמון המלך. כורש כבש אותה ב־549 מידי אַסְטִיאַגֵס (אישתּוּוֶגוּ). בימי שלטון־הפרסים שימשה א' מעון־קיץ למלכי בית־אַחֲמֵינֵיש. בא' היה הארכיון המלכותי הפרסי ושם נמצאה בימי דריווש הראשון ה„דכרונה" (קיצור־הפקודה) — הכרזת כורש על בניין בית־המקדש בירושלים (עזרא, ו, ב). מכאן מוכח, שהכרזת־כורש ניתנה בבירת־הקיץ של כורש, בא'. — אלכסנדר הגדול כבש את א' בשנת 330 לפסה"נ ומצא בה אוצרות עצומים. גם בימי הארשקידים הוסיפה א' לשמש בירה למלכים הפרתיים, וכן גם בתקופת־הסאסאנידים. אחר הקרב ליד נְהָוַנד עברה א' לידי הערביים.

W. Geiger-E. Kuhn, *Grundriss d. iranischen Philologie,* II.

**אַחְנַתוֹן**, ע"ע אַמֶנְחֹתֶפּ IV.

**אַחֵר**, ע"ע אֱלִישָׁע בֶּן־אֲבוּיָה.

**אַחֵר, מַתִּתְיָהוּ**, ע"ע בִּירְנְבַּאוּם, נָתָן.

**אַחֲרוֹן, אִיזִידוֹר** (נו' 1892, וארשה), פסנתרן וקומפוזיטור. למד בפטרבורג וערך מסעות לשם קונצרטים באירופה ובאה"ב, שבהן קבע את מושבו. חיבר מוסיקה וירטואוזית ויצירות־טרקלין לפסנתר.

**אַחֲרוֹן, יוֹסֵף** (1886, לאזדיי, ליטה — 1943, הוליווד, אה"ב), כנר וקומפוזיטור יהודי. תלמידם של אואר, ליאדוב ומ. שטיינברג. 1904 סיים את לימודיו בקונסרוואטוריון בפטרבורג במדאליה של זהב ובפרס־החצר. 1907—1910 שקד על פוגות, קונטרא־פונקט, תורת־הצורות ואינסטרומנטאציה. 1913—1916 מורה, סוליסט ומנגן מוסיקה קאמרית בחארקוב. מ־1918—1924 ערך קונצרטים מרובים ברוסיה, בגרמניה, בא"י ובאה"ב. 1925 קבע ישיבתו באה"ב. — הרוח החיה והמחיה ביצירתו המוסיקאלית — הן מבחינת הנושא הן מבחינת ההשראה — הוא היסוד היהודי. חיבוריו הראשיים הם: „נעימה עברית" (1912), שנתחבבה מאד על הקהל, „ואריאציות סימפוניות" לפסנתר (1915), „מה שגנוז בכינור", „סטמפניו", וכן: סויטת־ילדים לשישיה, שירים מרובים, שלשה קונצרטים לכינור, החשוב בהם — אופוס 60, רביעיות לכלי מיתרים, שישיה לכלי נשיפה (1938), „קונצ'רטו לפסנתר בלבד" (אופוס 74), חמישיה לכלי נשיפה, קונצ'רטו לקול זמרה ותזמורת, חמישיה לכלי נשיפה (נשארה בלתי־גמורה). התחיל, קודם פטירתו, בחיבור ה„סימפוניה שלי", שכתב ממנה רק ארבעה עמודים. במקצוע הוראת הנגינה פירסם „יסודות הטכניקה של הכינור והקשת"

אַחְרָיוּת, הכרת התחייבות, שיש למלא אחריה. יש כמה מיני אחריות:

א. אחריות במשפט האזרחי. 1) אחראי הוא החייב לשלם את חובו. אם לא פרע החייב את חובו רשאים נושיו לעקל את נכסיו ולגבות מן הסכום, שיתקבל ממכירתם, את החוב המגיע להם. לפי שיטות משפטיות ישנות היה החייב אחראי לא רק ברכושו אלא אף בגופו, וכשלא סילק את חובו נעשה עבד למַלווה. כשריד לא' גופנית זו יש לראות את המאסר (במקרים יוצאים מן הכלל) של החייב, שלא שילם; דבר זה אפשרי אף לפי המשפט הארצישראלי. המגמה החדישה שואפת לסלק את הא' הגופנית, ואף להגביל לפעמים את הא' ברכוש. המשתתף בחברה בערבון מוגבל אינו מסכן את כל רכושו אלא אך ורק את הסכום, שבו השתתף.

2) א' לחובות הזולת, כתוצאה מחוזה-ערבות. האחראי להתחייבותו של אדם אחר צפוי לכך, שממנו ייתבע פרעון-החוב. על-פי משפט המג'לה הנוהג בא"י (ובהבדל מכמה שיטות אחרות), אין בעל החוב צריך לתבוע את המגיע לו מן החייב העיקרי תחילה. גם לפי המשפט האנגלי רשאי המלווה לתבוע את הפירעון או מן הערב או מן החייב העיקרי או משניהם ביחד, לפי בחירתו, ואינו מחוייב לתבוע תחילה את החוב מן החייב העיקרי דוקה. הערב שפרע רשאי, דרך כלל, לגבות מן החייב העיקרי את הסכום שפרע (ובהגבלות מסויימות גם מחבריו הערבים).

3) בדיני-נזיקין: הגורם נזק לחברו אחראי לפַצוֹת את הניזוק. במקום סעיפי-המג'לה הנוגעים בעניין זה הונהגה בא"י ב1947 פקודת-נזיקין, שדיניה מיוסדים על המשפט האנגלי: לשם קביעת א' דרוש, בדרך כלל, שהנזק ייגרם מתוך זדון או מתוך פשיעה (רשלנות, אי-זהירות, וכד'), אך לפעמים מוטלת על המזיק א' מוחלטת (שאין להיפטר ממנה אפילו ע"י הוכחה, שהנזק נגרם בלא זדון או פשיעה), ולפעמים א' משוערת, שאפשר להיפטר ממנה אם ניתן לנאשם להוכיח, שהנזק בא לא מחמת רשלנות מצדו. באים בחשבון בנידון זה מקרים של נזק, שנגרם ע"י איזה כלי מסוכן שמישהו היה מחזיק בו, או ע"י אש, שנתלקחה בתחומו של מישהו ונתפשטה משם, או ע"י בעלי-חיים בני תרבות רעה, שהיו מוחזקים ע"י מישהו, וכד'. — בעלי-עסק אחראים לנזקים שנגרמו ע"י עוזריהם וסוכניהם, בתחום התפקידים שהוטלו על אלה האחרונים, ואפילו היו הבעלים זהירים בבחירתם ובפיקוח עליהם. ידועים הפתגמים המשפטיים: „העושה ע"י אחר עושה בעצמו" או „אחראי יהא הממונה עליו". טובת החברה דורשת א' זו. — פטור מא' לנזקים מי שלא מלאו לו שתים-עשרה שנה. לפי עקרונות המשפט האנגלי, שנתקבלו בארץ, אין א' זו קיימת בין בעל לאשה.

ג. ס.

ב. אחריות במשפט העברי. שתי הוראות יש למונח משפטי זה בדיני ישראל: 1. אחריות נכסים; 2. חובת תשלומים במקום החיוב המקורי.

1) א' נכסים. פירושה: שיעבוד נכסי החייב לשם הבטחת תשלום החוב. עד סוף בית ראשון נהג בישראל שיעבוד הגוף: החייב נתפס בחובו ונעשה עבד עברי, והנושה אף היה לוקח את בני החייב לעבדים (מל"ב ד, א; ישעיה נ, א), עד שאמרו המושלים: „עבד לוֶה לאיש מלוה" (משלי כב, ז). לשם הגשמת העקרון של השוויון הגמור של כל בני-ישראל: „כי לי בני ישראל עבדים, עבדי הם" (ויקרא כה, נה), הגבילה התורה את שיעבוד הגוף והפכה אותו לשכירות של שש שנים. בימי שיבת ציון ביטל נחמיה אף את שיעבוד הבנים בחובות אביהם (נחמיה ה, א—יב). במקום שיעבוד הגוף בא שיעבוד הנכסים, באופן שנכסי החייב ,אחראים' במקומו. תחילה נהגה א' נכסים רק כשהותנה הדבר בשטר-חוב. בתקופת החשמונאים התקין שמעון בן שטח, שיהיו כותבים בכתובת אשה „כל נכסי אחראין לכתובתיך" (משנה כתובות, ב', ב'; תוספתא, שם, י"ב, א'; ירוש' ח', י"א; בבלי פ"ב, ב'). א"נ נשתרשה בחיי האומה, עד שנעשתה דרך כללית להבטחת חובות: לגבי כתובה של אשה אמרו, שהיא ,תנאי בית דין', ולגבי שאר שטרי חובות קבעו „אחריות טעות סופר": אפילו לא כתבו את התנאי בשטר, הריהו כאילו נכתב, מתוך ההנחה, שהסופר השמיט אותו בטעות, וכך נהפך תנאי א"נ משיעבוד מוסכם מכוח התנאי לשיעבוד כללי הרובץ מכוח הדין על כל נכסי החייב, מעין אפותיקי כללית, בין שהתנו על א"נ ובין שלא התנו עליה. שיעבוד כללי מעין זה של א"נ הוא יצירה מקורית של המשפט העברי. אמנם מצאנו שיעבוד נכסים גם אצל עמי הקדם (בבל, מצרים ויוון), אבל רק מכוח תנאי, שהתנו בשטר-חוב, ולא כחוק כללי, ואף לא במקום שיעבוד הגוף, אלא בצדו, כביטחון נוסף. — א"נ חלה רק על קרקעות. על כן קראו להם בהלכה הקדומה ,נכסים שיש להם אחריות', שלא כמיטלטלין שנקראו ,נכסים שאין להם אחריות'. א"נ תופסת רק אותם הקרקעות, שהיו לו לחייב בשעת ההתחייבות, ולא אותם שבאו לו לאחר זה. ואולם אפשר להתנות, שהשיעבוד יחול גם על נכסים, שהחייב עתיד לקנות, וכן נוהגים לכתוב בכתובה תנאי א"נ: „דקנאי ודאקני" (שקניתי ושאקנה). שיעבוד א"נ אינו מגביל את כוחו של החייב להשתמש בנכסיו, למשכנם ואף למוכרם כרצונו; ורק כשמגיע זמן פרעון החוב זכאי בעל החוב לטרוף את הנכסים המשועבדים לו בחובו מידי הלוקח, ולו דין קדימה לגבי בעלי חוב מאוחרים. אחר נישול רוב האומה מן הקרקע תיקנו הגאונים במאה השמינית, שא"נ תחול גם על המיטלטלין לעניין גביית בעל חוב וכתובה. ערכה המעשי של א"נ היה ניכר בחיי ישראל עד הדורות האחרונים, וברוב ארצות הגולה הכירו הממשלות עד תקופת האֶמאנציפאציה בשיעבוד הכללי הרובץ על נכסי הבעל לטובת אשתו ונתנו לכתובת האשה זכות קדימה לחובות אחריות גם כשהבעל ירד מנכסיו ונעשה בורח (פושט רגל, שמטן).

2) חובת תשלומים. — בכמה עניינים דתיים ומשפטיים קבעה ההלכה, שאדם ,חייב באחריותן', כגון קרבנות ושאר קדשים, מתנות כהונה, נדרים, ועוד, שאם מתו או נגנבו, יש שהבעלים חייבים בתשלומים. וכן המוכר קרקע או מיטלטלין חייב באחריותן, שאם בא אחר והוציא את המקח מיד הלוקח, חוזר הלוקח ונוטל מן המוכר את כל הכספים, שנתן לו. התלמוד מבחין בין ,אחריות דנפשיה', שלא יבוא המוכר עצמו לערער על המקח, ובין ,אחריות דעלמא', שלא יצאו ערעורים על המקח מצד אדם אחר (כתובות, צ"א, ב'). א' זו מוטלת על המוכר, אפילו לא נרשמה בשטר המכר: אף כאן אמרו: „אחריות טעות סופר". אולם, המוכר יכול להתנות, שלא תהא עליו א', והרי הוא פטור, כי כל תנאי

שבממון קיים. הגנב והגזלן חייבים בא׳ וכן המוצא אבדה, עד שיחזירנה לרשות בעלים.

א. גולאק, תולדות המשפט בישראל (החיוב ושעבודיו), ע׳ 31 — 52, ירושלים, תרצ״ט; מ. גוטמן, מפתח התלמוד; א״ת ע׳ אחריות.

א. ח. פ.

**ג. אחריות פלילית.** אין אדם אחראי למעשיו הפליליים אלא אם כן עשאם במצב, שבו חלה עליו א׳ מטעם החוק. ואולם אחראי לא רק האדם, שביקש לעשות מעשה פלילי מסויים ורצה בתוצאותיו. המסיע מכונית במהירות האסורה לפי החוק נחשב אחראי לכל תוצאה, כגון הריגת אדם, אף אם לא נתכוון לכך ואף אם רצה למנוע את הדבר.

מרובות העבירות, שהגדרתן החוקית כוללת גם כוונה מיוחדת, שבה נעשה המעשה. במקרה זה חייבת הקטיגוריה להוכיח לא רק את הצד האובייקטיווי של המעשה, אלא אף את הכוונה הנכללת בהגדרה, אע״פ שבדרך כלל מניחים, שבן־אדם אחראי למעשיו כל עוד לא הוכיח את ההפך. אמנם, פעמים מתברר ממסיבות העבירה, מה היתה כוונת העבריין, ואז אין צורך בהוכחה מיוחדת. בסעיפים 8 — 20 מפקודת החוק הפלילי בארץ־ישראל משנת 1936 נקבע מספר גדול של מקרים, שבהם אין אדם אחראי למעשיו. ראשית, אין ילד אחראי למעשיו קודם שמלאו לו תשע שנים. אף בגיל ט׳—י״ב יהיה הילד אחראי למעשיו רק אם הקטיגוריה תוכל להוכיח, שידע בשעת מעשה־העבירה, שעבירה היא. מי״ב ומעלה אחראי הילד למעשיו, אבל חוקים מיוחדים מחייבים אותו בחינוך ומטילים עליו עֳנָשִׁים שונים מענשי־המבוגרים (ע״ע פושעים צעירים). מגיל י״ח ומעלה אחראי כל אדם א׳ גמורה למעשיו הפליליים.

הנחה חוקית היא, שכל אדם מוחזק שפוי בדעתו כל עוד לא הוכיחה הסניגוריה את ההפך. אדם נחשב בלתי־שפוי בדעתו, אם מחמת חולי המשפיע על מוחו לא היה יכול להבין מה שעשה או לא ידע, שהמעשה אסור הוא. ואולם יש מצבים, שבהם אין אדם יכול לשלוט על עצמו אם מפני מחלה ואם מפני התרופפות כוח־ההתנגדות שלו, ואעפ״כ אין לומר, שלא ידע מה שעשה או שלא הבין את האיסור שבמעשהו. במקרים כאלה חייב בית־הדין לענוש את האדם, אבל רשאי הוא להמתיק את דינו. אם בית־המשפט מסיק, שהנאשם לא היה שפוי בדעתו, צריך הוא לקבוע את אשמתו מתוך הסתייגות, שהוא חולה־רוח, ואז לא ייענש העבריין אלא יישלח לבית חולי־רוח.

גם שיכרון דינו כמחלת־רוח, אם אפשר להוכיח, שהשיכרון בילבל את רוחו של העבריין עד שלא ידע מה שעשה או לא הבין את האיסור שבמעשהו. במקרה קיצוני כזה יחייב פסק־הדין לשלוח את העבריין לבית חולי־רוח. אחרת אין משום הגנה בטענה, שהנאשם שיכור היה, ורואים אותו אחראי למעשיו. אולם אם העבירה היא מאותו סוג, שבו דורש החוק הוכחה, שהעבריין פעל בכוונה מסויימת, יכול בית־המשפט להסיק, שאמנם העבריין עבר עבירה, אלא במצב השיכרות, שנמצא בו, מן הנמנע הוא שהיתה לו כוונה מיוחדת בעבירה שעבר, ולפיכך יצא זכאי. טענתו של הנאשם, שלא ידע שפעולתו אסורה ע״פ החוק, אין בה משום צידוק. לא כן דינו של אדם הטועה לא בחוק אלא בעובדות, הפועל מתוך כוונה הגונה אלא שהוטעה במצבי־הדברים. אין אחריותו מרובה מכפי שהיתה אילו היו העובדות באמת כפי שחשב. הנוטל חפץ של חברו מפני שחשב בטעות, שזהו החפץ שלו, אינו אחראי לגניבה או גזילה.

שאלה חשובה נתעוררה במשפטים נגד פושעי־מלחמה: באיזו מידה אחראי אדם למעשים, שנצטווה לעשותם ע״י הממונה עליו. החוק הארצישראלי קובע, שבדרך כלל אין המצווה ועושה אחראי, שהרי אין החייל או הפקיד רשאים לברר אם הפקודה היא חוקית; האחראי הוא, בדרך כלל, הממונה המצַוה. אבל, המצווה אחראי למעשיו אם גלוי היה ובולט, שהמעשה הוא בלתי־חוקי. החייל הורג במלחמה ואינו אחראי למעשיו. אבל חייל, שהרג נשים או ילדים מחוסרי־מגן, אחריות מעשיו עליו אף אם נצטווה לעשות כן, מאחר שמעשים כאלה — הכל יודעים — אינם חוק אפילו במלחמה.

הסיבה המניעה אדם לעבירה אינה חשובה מבחינת הא׳. לפיכך גם הגונב לחם „למלא נפשו כי ירעב״ יחוייב בדין כגונב מתוך תאוות־בצע. ואולם בית־המשפט רשאי להתחשב במסיבות ולהמתיק את דינו.

מש. פ.

**ד. אחריות של מדינות כלפי מדינות אחרות.** בעיה זו עלולה להתעורר בקשר לפעולות, שיש בהן משום הפרת כלל מכללי המשפט הבינלאומי ושמדינה מסויימת פעלה או לא מנעה אותן, וכן כשאחד ממוסדותיה או נציגיה של המדינה פעל מתוך הפרת כללי־החוקה הפנימיים הנוגעים לסמכויותיה. פעמים שמדינה אחראית לא רק לפעולת האורגאנים שלה, אלא גם להתנהגות של אזרחיה (למשל, לנזקים שגרמו אזרחיה לזרים בשעת מהומות); אלא שבמקרה זה קיימת הא׳ רק משניתן להוכיח, שהמדינה לא ריסנה במידה מספקת את פעולתם המזקת של אזרחיה או לא שקדה כל צורכה על הגנת ענייניהם של המדינה הזרה ואזרחיה. כן קיימת א׳ של מדינות במקרים, שהם נודעים בשם „שלילת־צדק״: כשבתי־משפט של המדינה מסרבים לִיענות לתביעתו של זר, או שהם מכריעים הכרעה מעוותת בבירור של תביעה משפטית, שבה מעורב זר. שאלות, שהן נוגעות לא׳ של מדינות, ניתנות להתיישב בכל הדרכים הנהוגות ביישוב של סכסוכים בינלאומיים בדרך שלום. פעמים שמחייבים את המדינה להחזיר את המצב ליושנו, ופעמים — לשלם פיצויים או אף קנס.

**אֲחַרָיוּת צִבּוּרִית**, ע״ע בִּטּוּחַ.

**אַחֲרִית־הַיָּמִים** (Eschatologia—„תורת העניינים האחרונים״, מן τα ἔσχατα ביוו׳, „העניינים האחרונים״ או „הזמנים האחרונים״), האמונות והדעות בדבר מה שיקרה בימים האחרונים של עם־ישראל, של העולם ושל האנושות כולה.

הביטוי „אחרית־הימים״ מצוי בתורה, בברכת־יעקב (בראשית מט, א), ובחזון־העתיד של ישעיהו (ב, ב) ומיכה (ד, א). מכיוון שתורת א״ה עוסקת בדברים הסופיים של האומה ושל האנושות היא נקראת בקיצור גם „הקץ״ (עמוס ח, ב; יחזקאל ז, ו; כא, ל; חבקוק ב, ג). ביחוד משתמש בביטוי „הקץ״ ספר־דניאל: „לקץ־העתים״ ו„קץ למועד״ (דניאל יא, יג וכו), „קץ החזון״ (שם ח, יז) ו„קץ־הפלאות״ (שם יב, ו), וביחוד „קץ הימין״ (הימים), ובקיצור סתם „קץ״ (שם, שם יג — עד סוף הספר ועיין גם „עליית משה״

א׳, י״ז וסנהדרין צ״ב ע״ב; דא״ר, פי״א; ב״ר, צ״ד) או „קץ־משיח" (מגילה ג׳ ע״א).

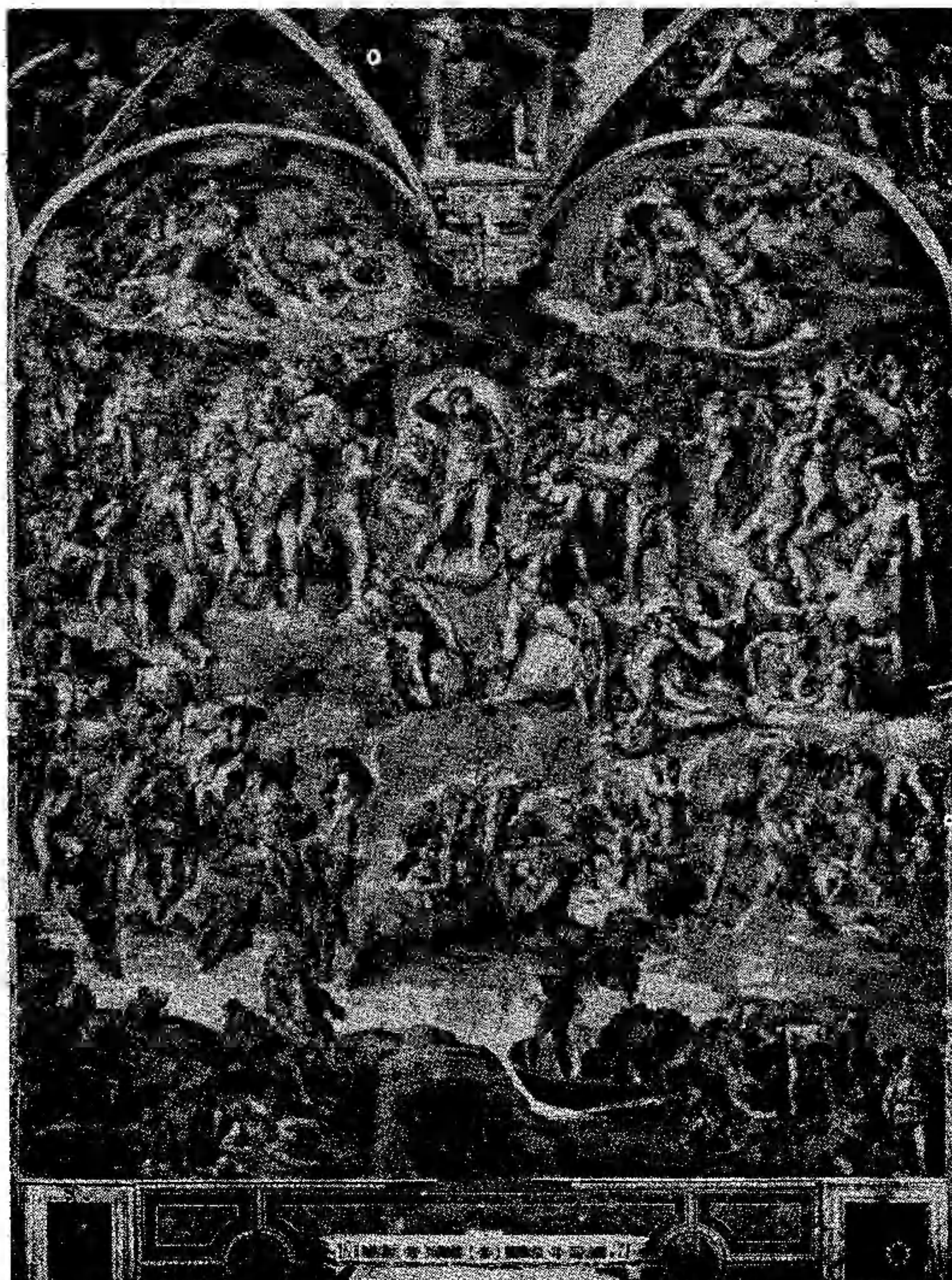
א״ה כוללת כל מה שיקרה בזמנים הקודמים לביאת־המשיח („חבלו של משיח"), ב„ימות־המשיח" וב„עולם הבא" או „לעתיד לבוא". יש לפעמים בספרות העתיקה והמאוחרת ערבוביה של המושגים „ימות־המשיח" ו„העולם הבא" מפני שבשניהם מתבטא ניגוד ל„העולם הזה". אבל בתקופת־הנביאים אין „העולם הבא" כלול בנבואות של א״ה, זולת בספר דניאל (ע׳ להלן). וברוב ה„ספרים החיצונים" מורגש או גם נאמר בפירוש, ש„העולם הבא" מתחיל לאחר שמסתיימים „ימות־המשיח". למשל, בעזרא ד׳ מתחלת תחיית־המתים, סימנו המובהק של העולם הבא, רק לאחר שמת המשיח (ז׳, י״א—י״ד, י״ח, כ״ח—כ״ט וקי״ב). אף בספר ברוך הסורי אין „ימות־המשיח" אלא מעבר ל„עולם הבא" (כ״ט, א׳ — ל׳, א׳). בברייתות תלמודיות הרבה, ואף במשנה עצמה, מוטעם בפירוש ההבדל היסודי שבין ימות־המשיח ו„העולם־הבא" (למשל, משנה, ברכות, פ״א, מ״ה; מכילתא, פסחא, פט״ז, הוצאת ר״מ איש שלום, דף י״ט ע״א; שבת, קי״ג ע״ב; זבחים, קי״ח ע״ב; ערכין, י״ג ע״ב; כלה רבתי, פ״ב, ועוד הרבה, ועיין גם כן: בית המדרש לא. ילינק, VI, 149). בתפילת „הכל יודוך" לשבת אנו אומרים: „אין כערכך, ה׳ אלהינו, בעולם הזה, ואין זולתך, מלכנו, לחיי העולם הבא, אפס בלתך גואלנו לימות המשיח, ואין דומה לך, מושיענו, לתחיית־המתים". ואמנם, הרמב״ם הטעים בכל תוקף, ש„סוף כל השכר כולו והטובה האחרונה, שאין לה הפסק וגירעון, הוא חיי העולם הבא; אבל ימות־המשיח הוא חיי העולם הזה ועולם כמנהגו הולך, אלא שהמלכות תחזור לישראל" (משנה תורה, ספר המדע, הלכות־תשובה, ט׳, ב׳; ועיין גם כן: „אגרות הרמב״ם", הוצאת ד. צ. בנעט, תש״ו, עמ׳ 66). הרמב״ם, ודאי, נשען על אימרתו של רב, שאמר: „אין בין העולם הזה לימות־המשיח אלא שיעבוד־מלכויות בלבד" (ברכות, ל״ד ע״ב, והמקבילות).

תורת א״ה היא תוצאה מן המסורת הקדומה של ישראל, שעל־פיה אין ההיסטוריה של עם־ישראל אלא היסטוריה של פגעים. אין אף אומה אחת בעולם, שתתאר את התהוותה לא מתוך נצחונות ואושר ארצי אלא מתוך עבדות ועינויים: רק האומה הישראלית מתהווית במצרים בתוך עבודת־פרך ולאחר שנגזרה גזירה להשמיד את כל הזכרים. אבל בני־ישראל זועקים אל האלוהים והוא שולח להם את משה, „מושיען של ישראל", ובאה הנקמה באויבים („מידה כנגד מידה") ואחריה — הגאולה וכיבוש־הארץ. ובכן יש כאן שלשלת קצרה של שלוש טבעות: פורענות — זעקה אל אלוהים — גאולה. בימי־השופטים נוספת עוד טבעת אחת בשלשלת: בני־ישראל סרים מאחר ה׳, והוא משעבד אותם לעמים רעים ואכזרים, ואז הם חוזרים בתשובה — וה׳ שולח להם מושיע בדמותו של שופט זה או אחר, שהוא כעין משיח קטן. עכשיו הטבעות של השלשלת אלו הן: חטא — פורענות — תשובה — גאולה. הגאולה באה במצרים על־ידי משה, ובימי כיבוש־הארץ — על־ידי יהושוע והשופטים, שהם כעין משיחים, כאמור; אבל גאולתם אינה אלא זמנית. לסוף בא דויד, „משיח אלוהי יעקב" — והוא מביא לעם ולארץ את הגאולה השלימה. וכך מתרתקת השלשלת בכל טבעותיה: הפורענות, „חבלו של משיח", פרי־החטא, קודמת לתשובה, התשובה קודמת לגאולה, והגאולה מביאה עמה את ימות־המשיח. העולם הבא הוא מושג מאוחר בהכרתו של עם־ישראל, וזמנו הוא אחר ימות־המשיח.

ככל רעיון גדול עברה תורת א״ה שורה של שלבי־התפתחות. יש למנות בה, לכל הפחות, חמש תקופות שונות, שהרבה מן החוקרים מערבבים אותן זו בזו: א) תקופת־הנביאים, ב) תקופת־הכתובים (תחילת בית שני), ג) תקופת הספרים החיצונים (ימי־החשמונאים), ד) תקופת־התנאים, ה) תקופת האמוראים והתקופה המאוחרת להם.

א. הנביאים, שדיברו ראשונים על מה שיקרה את האומה ואת האנושות ב„אחרית־הימים", עדיין אינם יודעים את הביטוי „חבלו של משיח". במקומו משמש ביטוי אחר: „יום־ה׳" או „היום ההוא". מכיוון שישראל סבל מאויבים מתחילת־ילדותו, טבעי היה, שיצפה ליום, שבו ינקום ה׳ את נקמת־עמו מאויביו ומעניו. „יום־ה׳" או „היום ההוא", הגדול והנורא, שבימי התלמוד קוראים לו „יום־הדין", היה, איפוא, בחזיונו של ישראל יום של שמחה, שבו יראה עם־ה׳ נקמה באויביו, ועל־כן הוא משתוקק, שימהר „היום ההוא" לבוא, שהרי אחר תבוסת־הגויים יבואו ימי־אושר לישראל. משהו מעין זה יש למצוא בכתבי הבבליים: העתיד מצטייר בהם בצבעי העבר הרחוק, שבו היה העולם נתון במצב של אושר ארצי שלם וגמור, ואפשר מאד, שיש משהו משותף לתורת א״ה הפרימיטיווית בישראל ולזו של עמי־המזרח הקדומים: גם בתקופה הקדומה של ישראל היה „יום־ה׳" יום־תבוסה לגויים ויום נקמה באויבים לישראל. אבל באו הנביאים ושינו מושג זה של „יום־ה׳" או "היום ההוא" מיסודו. עמוס, הנביא הראשון שכתביו באו לידינו, מתנגד להשקפה פרימיטיווית זו: „הוי, המתאוים את יום־ה׳! למה זה לכם יום־ה׳? — הוא חושך ולא אור וגו׳: הלוא חושך יום־ה׳ ולא אור, ואפל, ולא נוגה לו" (עמוס ה, יח—כ). ומכאן ואילך בא „יום־ה׳" בחזון־הנביאים כיום־פורענות, שבא בעקבות החטא, ובכן לא רק יום־נקמה בגויים אלא גם, ובעיקר, יום־פורענות לישראל. לא רק יחרבו בו „מקדשי־ישראל" ו„בית־ירבעם" יפול בחרב (שם ז, ט), אלא אפילו הטבע כולו ישתנה בו לרע: „ביום ההוא תבוא השמש בצהרים והארץ תחשך ביום אור" (שם ח, ט); הארץ תתמוטט כולה ו„תשקע כיאור־מצרים" (שם ח, ח וגם ט, ה). אז יבוא גם אסון רוחני על ישראל: התורה תשתכח מישראל; יהא „רעב בארץ, לא רעב ללחם ולא צמא למים, כי אם לשמוע את דברי־ה׳" (שם ח, יא יב). מכאן באה האמונה המאוחרת, שכבר היא מצויה במשנה, ש„עתידה תורה שתשתכח מישר־אל" (עיין להלן). אולם למרות מה שתבוא רעה גדולה על ישראל, לא יישמד בית־יעקב כולו (שם ט, ח): רק „חטאי־העם", שאינם מאמינים בפורענות כעונש על החטא, „ימותו בחרב"; השאר יינצלו. „בית־ישראל" ישוב מכל הגויים ולא יישאר בתוכם אף אחד מישראל (שם ט, ט) — הרעיון של קיבוץ־גלויות. „סוכת דויד הנופלת" תקום, פרציה ייסתמו והריסותיה יוקמו והיא תיבנה כמו בימי־קדם (שם ט, יא). פריית־האדמה תגדל, ערים נשמות ייבנו ואלוהים ישיב את „שבות עמו ישראל", ש„יינטע על אדמתו ולא יינתש עוד מעליה" (שם ט, יג—טו).

הרי כל תורת א״ה של הנביאים מימי בית ראשון ועד גלות־בבל. הנביאים שאחר עמוס הוסיפו עליה פרטים חשובים, אבל בעיקר נשתיירה כמו שהיא בספר־עמוס. כך,



מיכאל־אנג׳לו: משפט אחרית־הימים. הקאפלה הסיכסטינית, רומי

למשל, הטעים הושע, שהפורענות של „יום־ה׳" אינה כל־כך תכלית לעצמה, עונש על החטאים, כמו שהיא אמצעי לעורר לתשובה. „בת־ציון" היא כאשה אהובה שחטאה לבעלה והלכה אחר זרים, אבל רק תתחרט על חטאיה ותשוב לבעלה בלב שלם — ומיד יסלח לה ויארש אותה לו לעולם בצדק ובמשפט, בחסד וברחמים ובאמונה (הושע ב, כא—כב; ו, א—ג). ישעיה הטעים ביחוד את ה„יום לה׳ צבאות" לא רק על האדם אלא על הטבע כולו בחזון אדיר (ישעיה ב, יב—טז) ואת הצלת־האומה על־ידי „שאר־ישוב" (שם י, כ—בא), ע״י „שארית־ישראל", ע״י „זרע־הקודש", שיישאר כמַצבת־האילן, שנשארת גם לאחר כריתת־הגזע (שם ו, יג), וכאן נוספו האידיאל של התאחדות כל העמים בהכרת דרכיו של אלוהי־ישראל ובקבלה של תורת ציון וירושלים, התקוה הגדולה להפסקה מוחלטת של המלחמות בין העמים (שם ב, ב—ד; מיכה ד, א—ג) והאידיאל של משיח אישי ומוסרי גמור (ישעיה ט, ה; יא, ו—ט). ע״ע משיח. — צפניה (א, טו—טז) נתן את התיאור המחריד ביותר של יום־ה׳, וביחד עם זה — את האידיאל של התאחדות האנושות בעבודת־ה׳: „אז אהפוך אל עמים שפה ברורה לקרוא כולם בשם ה׳, לעבדו שכם אחד" (ג, ט). ירמיה הטעים והדגיש את הכרחיות־החורבן מפני כובד־החטאים, אבל ביחד עם זה נתנבא: „שממה תהיה כל הארץ—וכלה לא אעשה" (ד, כז), ואמר: „עת צרה היא ליעקב—וממנה יוושע" (שם ל, ז). הוא ניבא, שאלוהים ירחם על „הבן היקיר לו אפרים" (שם לא,



**חזיונות יחזקאל הנביא** (מציורי בית־הכנסת של דורא־אברופוס)

הציורים מבית־הכנסת של דורה אֵברופוס נתפרסמו ברשותם של „מוסד ביאליק" ופרופ' א.ל. סוקניק.

יט) וגם בני־אפרים יעלו לציון (שם שם, ה), ו„בני־ישראל המה ובני־יהודה יחדיו" ישאלו את הדרך לציון ויילָוו אל ה' (שם נ, ד—ה). קיבוץ־גלויות מוטעם כאן יותר מאצל הנביאים, שקדמו לירמיהו (שם יב, יד; כג, ג; כט, יד; לב, לז; מו, כז, ועוד). ביחד עם זה מדבר הנביא על „ברית חדשה", שיכרות ה' עם עם־ישראל, לאחר שייבראו לישראל „לב חדש ורוח חדשה" וכל בני־ישראל „כולם ידעו אותי למקטנם ועד גדולם" (שם לא, ל—לג). ומלך מבית־דויד יקום, שיהא „צמח צדיק" (שם כג, ה—ו; לג, יד—טו); ואז, אם ילמדו הגויים „את דרכי־עמי להשבע בשמי: חי ה' — ונבנו בתוך עמי" (שם יב, טו—טז).

שינוי בתורת א"ה בא ביחד עם חורבן הבית־הראשון. השלשלת של ארבע הטבעות: חטא — פורענות — תשובה — גאולה, מאבדת אחת מטבעותיה העיקריות: אפילו בלא תשובה תבוא הגאולה. י ח ז ק א ל מטעים וחוזר ומטעים, שה' יגאל את עמו „למען שמו", שלא יתחלל בגויים: „לא למענכם אני עושה, בית ישראל, כי אם לשם קדשי" (לו, כב—כג; ועיין גם־כן: כ, כב, מד; כח, כה; לט, כה, כז, ועוד). רק א ח ר שייגאל העם וישוב לארצו ישוב בתשובה אל אלוהיו ויעזוב את שיקוציו ואת תועבותיו (שם יא, יח; טז, סג). בחזון הנשגב והיחיד־במינו, „חזון בקעת העצמות" (שם לז, א—יד) תיאר הנביא את תחיית־האומה, שכבר חשבה: „יבשו עצמותינו ואבדה תקוותנו", וב„חזון העצים המאוחדים", שבא אחריו (שם, יט—כח), הוא מנבא לאיחוד של ישראל ויהודה. אבל אז, לאחר שכבר נגאל העם, יסבול ממלחמה אחרונה: „מ ל ח מ ת ג ו ג א ר ץ ה מ ג ו ג" (פרקים לח ולט), או, כמו שנקראת מלחמה זו בתלמוד ובמדרש: „מלחמת גוג ומגוג", שלפי האמונה המאוחרת יאסור אותה מ ש י ח ב ן י ו ס ף א ו ב ן ־ א פ ר י ם, לא משיח בן־דויד, ורק אז ישב ישראל לבטח על אדמתו. ויחזקאל יוצר את האוּטופיה המדינית־הרוחנית הראשונה של אושר ארצי וחיים שלֵוים וטובים בצל נשיא רחוק מהשתלטות וממלחמות.

הרחיב את האידיאל המשיחי י ש ע י ה ו ה ש נ י. מחוץ לתקוות המדיניות־הארציות המזהירות, שחזה לעולים השבים לארצם לאחר הכרזת־כורש, ראה לעמו יעודים מדיניים־אוניברסאליים גדולים יותר משחזו להם כל הנביאים, שהיו לפניו. ישראל הוא „עבד־ה'", ועל־כן הוא סובל ביותר מן הגויים: הוא נושא עליו לא רק את עוונו אלא את עוון כל אומות־העולם. אבל מפני־כן הוא גם יצליח ביותר בעולמו: הוא יהיה ל„אור־גויים", ל„ברית־עם", הוא יביא ישועת־ה' לכל הגויים, „עד קצות־הארץ" (ישעיה מט, א—ח). בסופו של דבר, לאחר כל העינויים והעלבונות, שיעברו עליו, הוא „ירום ונישא וגבה מאד" (שם נב, יב—טו; נג, א—יב). וביחד עם אושרו של ישראל יבוא אושר לאנושות כולה: „שמים חדשים וארץ חדשה" יברא אלוהים (שם סה, יז; סו, כב), הכל יאריכו ימים, שלום ישרור בארץ וקול בכי וזעקה לא יישמע בה עוד, ואפילו הטבע הארצי ישתנה לטוב (שם ס, כב; סה, יט, כ, כג, כה). הגויים יקבלו את דת־ישראל ויקריבו קרבנות בבית־המקדש: „כי ביתי בית־תפילה ייקרא ל כ ל ה ע מ י ם" (שם נו, ז), ובנספח לישעיהו (יד, א) נאמר: „ונלוה הגר עליהם (על יעקב וישראל) ונספחו על בית יעקב". יהא גם אושר ארצי ומדיני גדול, אבל העיקר הוא — נצחונו הרוחני של אלוהי־ישראל על־ידי עמו ישראל, „עבד־ה'" הסובל על קדושת שמו.

ז כ ר י ה מדבר על משיח עניו וצנוע, „צדיק ונושע הוא, עני ורוכב על חמור", שבימיו לא יהיו „רכב באפרים וסוס־מלחמה בירושלים" ו„קשת־מלחמה" לא תימצא עוד, ומשיח עניו זה „ידבר שלום לגויים", ואעפ"כ ימשול „מים עד ים ומנהר עד אפסי ארץ" (זכריה ט, ט—י) — מן הים התיכון עד

ים־סוף ומנהר־פרת עד קצות הארץ הידועה אז. ואז — אומר זכריה — „יחזיקו עשרה אנשים מכל לשונות הגויים בכנף איש יהודי לאמור: ‚נלכה עמכם, כי שמענו: אלהים עמכם׳” (שם ח, כג). ואז „יהיה ה׳ למלך על כל הארץ; ביום ההוא יהיה ה׳ אחד ושמו אחד” (שם יד, ט).

יואל מוסיף על תורת א״ה תיאור מחריד מ„יום־ה׳ הגדול והנורא” (ב, ב, יא; ג, ג—ד) ותיאור נשגב מרוח־הקודש, שישפוך ה׳ „על כל בשר” (ג, א—ב). ומלאכי כבר מכריז: „כי ממזרח שמש ועד מבואו גדול שמי בגויים ובכל מקום מוקטר מוגש לשמי ומנחה טהורה, כי גדול שמי בגויים” (א, יא, יד). ובסוף נבואתו אנו מוצאים יעוד, שאלוהים ישלח „את אליה הנביא לפני בוא יום ה׳ הגדול והנורא והשיב לב אבות על בנים ולב בנים על אבותם” (ג, כג—כד).

ב. מספרי־הכתובים, שרובם נתחברו במחצה הראשונה של תקופת הבית־השני, אין ספר תהילים מוסיף הרבה על תורת א״ה של הנביאים. גדולים בו הכיסופים להרמת־קרנם של ישראל ושל אלוהי־ישראל כאחד, גדול צערם של בעלי־המזמורים על עלבון־האומה וגדולה קובלנתם על „למה יאמרו גויים: איה אלוהיהם?”, ואף גדולה תקוותם, שבסופו של דבר תהא ציון בנויה לתפארת וכל העמים יכירו באלוהי־ישראל. אבל כל אלה הרי כבר הם מצויים בחזיונות־הנביאים. הספר היחידי מספרי־כתובים, שבא להוסיף על תורת א״ה של הנביאים, הוא ספר דניאל.

דניאל, המאוחר שבספרי־התנ״ך, הוא הגליון (האפוקאליפסה) הברור הראשון (זכריה הוא רק מתחיל בדבר), שבו באה סקירה־לאחור על מאורעות, שכבר אירעו, סקירה, שמשתדלת להתראות כחזון־הבאות, כהשקפה על העתיד לבוא, שהיא מקושרת במאורעות של העבר. תורת א״ה באה כאן כ„חזון ארבע המלכויות” (דניאל, פרק ב) וכ„חזון ארבע החיות” (פרק ז). ארבע המלכויות הן: בבל, מדי, פרס ויוון. מלכות יוון היא „מלכות חלוקה” — לבית־תלמי ובית־סֶלֶוקוס. „ובימי המלכים האלה יקים אלוהי־השמים מלבות, שלא תיהָרס לעולם, ומלכותה לא תיעָזב לעם אחר, תדק ותאבד את כל המלכויות האלה והיא תקום לעולמים” (שם ב, מד). ואף ארבע החיות הן אותן ארבע המלכויות: בבל, מדי, פרס ויוון. אלא שכאן נזכרות גם „עשר חקרנים”, שצמחו למלכות־יוון: עשרה מלכים מאלכסנדר מוקדון עד אנטיוכוס אֶפיפאנֶס — וזה האחרון הוא ה„קרן המצעירה”, שיש לה „פה מדבר גדולות” נגד אלוהי־ישראל ועם־יהודה. ודניאל ממשיך: „רואה הייתי במראות הלילה, עם ענני־השמים בא כבן־אדם („עם ענני־שמיא כבר־אנש אֲתֵה הוא”) והגיע עד עתיק־הימים ולפניו הקריבוהו. ולו ניתנו שלטון ויקר ומלכות וכל העמים, האומות והלשונות לו יעבודו, שלטונו שלטון־עולם, אשר לא יעבור, ומלכותו, אשר לא תיהָרס” (שם ז, יג—יד). ומלאך מבאר לדניאל, שארבע החיות הן ארבעה מלכים (מלכויות), ואחריהם „יקבלו את המלכות קדושי־עליונים ויירשו את המלכות עד העולם ועד עולמי־עולמים” (שם, יח). ברור, שבן־האדם, שבא עם ענני־השמים („כבר־אנש עם ענני־שמיא”), ש„מלכותו מלכות־עולם” ושהוא מסמל את „קדושי־העליונים”, הוא — עם־ישראל: אם הגויים נצטיירו כאן כחיות־טורפות נצטייר עם־ישראל המדוכא כ„בן־אדם, שבא עם ענני־השמים” (עובד לאלוהי־השמים), והוא יקים את מלכות־השמים, מלכות־האלוהים הנצחית. אבל עד מהרה, עוד בימי „ספר־חנוך” („הכושי”), ראו ב„בן־אדם” זה את ה„משיח” (עיין להלן); ומכאן בא גם התואר „בן־אדם” לישו. מלכות־שמים, מלכות הצדק והמשפט, האידיאל של הנביאים כולם, קיבלה כאן צורה מוּחֶשֶׁת ובולטת יותר: היא תקום לאחר שיחלוף שלטון־הגויים, שאינו מתקיים אלא זמנית, ואילו היא תתקיים לעולם. תורת א״ה נעשית כאן חלק מתפיסת־עולם פילוסופית־היסטורית.

ועוד חידוש יש בספר דניאל: ישעיה השני (או השלישי) מסיים את ספרו באיום, ש„פגרי האנשים הפושעים בה׳ — תולעתם לא תמות ואשם לא תכבה והיו דראון לכל בשר” (ישעיה סו, כד); ובמקום אחר בישעיה נאמר: „יחיו מתיך, נבלתי יקומון, הקיצו ורננו, שוכני־עפר, כי טל אורות טלך (מה שיצר אחר־כך את הביטוי „טל של תחיה”) וארץ רפאים תפיל” (כו, יט) — מה שיש לפרש על דרך־המליצה כמו את „חזון בקעת־העצמות” של יחזקאל. אולם בספר־דניאל נעשו חזיונות ודימויים פיוטיים אלה אמונה בתחיית־המתים ובשכר־ועונש לאחר מיתה: „ורבים מישני אדמת־עפר יקיצו, אלה לחיי־עולם ואלה לחרפות, לדראון־עולם” (דניאל יב, ב).

יש דעה, שתורת א״ה מישעיה השני ואילך, ובפרט זו שבספר־דניאל, מושפעת מתורת־זאראתושטרה, שעל־פיה יינצל העולם מן הרע לאחר שינוצח אנגרא־מַיְניאוש, אלוהי־הרע, בעזרת הסאוֹשיאנט, מעין המשיח, שבאמצעותו ישפוט אהורה־מזדה את האנושות, שתקום לתחיה, ואז תבוא מלכותו של אהורה־מזדה, אלוהי־הטוב, שתביא אושר נצחי ואלמוות לבני־אדם; וכן יש באמונת הפרסים גם „יום־הדין”, שכר־ועונש לאחר מיתה וימות־משיח. אבל באמת יש בתורת־זאראתושטרה שלושה סאוֹשיאנטים מזרע־זאראתושטרה, שאינם דומים למשיח היהודי האחד, ואפילו לשני המשיחים (עיין להלן). אמונת־המשיח יש כבר אצל ישעיה הראשון, והעיקר — למה מצויות השפעות פרסיות דוקה בספרים, שנוצרו לאחר שבטלה מלכות פרס? (עיין נגד השפעות פרסיות בתורת א״ה: N. Söderblom, La vie future d'aprés le Mazdeism, 1901, pp. 28—239; I. H. Moulton, Early Zoroastrianism, 1926, p. 321; י. קלוזנר, היסטוריה של הבית־השני, 2 [תש״ט], 51—65).

ג. הספרים הגנוזים לא הוסיפו אמונות ודעות חדשות הרבה בתורת א״ה על מה שמצוי בכתבי־הקודש. ואף הספרים החיצונים לא חידשו אמונות ודעות בתורת א״ה מעיקרן, אבל הם הרחיבו את הציורים המקראיים וריעננו את הצבעים המבהיקים שלהם, ועל־ידי כך נתגלו בתורת א״ה צדדים חדשים הרבה.

בספר־חנוך („הכושי”) מתואר „יום־ה׳” של הנביאים ו„יום־הדין” או „חבלו של משיח” של התַנָאים בצבעים עזים ביותר. יישפטו בו לא רק הרשעים אלא גם „הצדיקים כולם”. הרשעים ייכרתו ולצדיקים יאיר אור־אלוהים (א׳, ג׳—ט׳). ולא רק בני־האדם יישָפטו ביום־הדין אלא גם השטן: קודם־כל יימסר עזאזֵל בידי רפאל המלאך, שיעקוד אותו בידיו וברגליו וישים אותו במדבר בחושך, ולסוף „ישליכו אותו אל הגיהינום”. ואז ירפא רפאל את „הארץ, שנשחתה בידי המלאכים” — הנפילים שבכתבי־הקודש, שמחזאי ועזאל שבמדרש, שאף ב„ספר־חנוך” נזכרו בשמותיהם אלה. הם, שחמדו את בנות־האדם והביאו את

התאווה לעולם, לימדו את בני־האדם מלאכות ואומניות, וביניהן את מלאכת יציקת־הברזל, שגרמה למלחמות ולשפיכת־דם־אדם, את עיבוד המתכות היקרות, שגרם להתקשטות של הנשים ולרדיפה אחר כלים נאים, ואת מלאכת־הכתיבה, שגרמה לחיבור של ספרים מלאי נבואות־שקר וחזיונות־שווא והטפה למעשים רעים. על־כן ישפוט ה׳ ביום־הדין את הנפילים משפט קשה, וביחד עמהם את הרוחות הרעות, השדים והמזיקים. שנות־רשעים תקצורנה והפירות והתבואות בשדותיהם ובגניהם יאחרו להתבשל, החמה לא תשקע בערב והלבנה והכוכבים לא יראו במועדם, ורעה תבוא על בני־האדם העושים את צבאות־השמים אלוהות בחייהם, ואחר מיתתם ייענשו רוחותיהם ויבערו ב א ש ה  ש ל  ג י ה י נ ו ם. יינצלו רק הענווים והצדיקים, „דור־האור", כי „צדק הוא משפט האלוהים" (פרק ק״ה). וקשה יהא משפט זה: פגעים רעים יבואו על כל העולם כולו — על עמים וממלכות ועל בני־אדם יחידים. העמים יתקוממו זה לזה. היודעים מחסור ירטשו את ילדיהם, ההרות תפלנה והאמות לא תרחמנה על יונקי־שדיהן (צ״ט, ד׳—ה׳). איש לא יימנע מלהרוג את בנו ואת בן־בנו ואת אחיו. הסוס יחצה בדם־החוטאים עד החזה והעגלה תטבע בדם עד גָבהה. אל עליון יתנשא ביום ההוא לעשות משפט קשה בחוטאים, ורק על הצדיקים יפקיד האלוהים את ה„עירים" („עיר וקדיש נחת מן שמיא" — דניאל ד, כ — המלאכים העירים לשם שמירה), שישמרו אותם כבבת־עין עד שישמיד אלוהים את הרע מן העולם. ואף אם יישנו הצדיקים „שינה ארוכה" (יהיו „ישני־עפר") אל יפחדו: הם יקומו מעפר לחיי־עולם, בעוד שהרשעים יעונו עד אין־סוף (ק׳, א׳—ה׳). הצדיקים ייהנו מאושר ארצי גדול: הם יולידו אלף בנים וישלימו בשלום את חייהם. בארץ יינטעו כל מיני אילנות נאים. הגפנים תתנה פרי בשפע, ומן הזרע, שייזרע באדמה, תצמיח מידה אחת של זרע אלף (או גם עשרת אלפים) מידות של תבואה, ו„מידה אחת של זיתים תתן עשר בת־שמן" (י׳, י״ז—י״ט). וגדול יהיה גם האושר הרוחני: הארץ תתמלא צדק, תינקה מכל חמס ועוולה ומכל חטא, מכל רשעה ומכל טומאה, מכל צרה ומכל עמל. כל בני־האדם יהיו צדיקים, וכל העמים יהללו ויכבדו את ה׳ וכולם יעבדו אותו (י׳, כ׳—כ״ב). החטא „יישמד לנצח ולא ייראה עוד למן היום ההוא ועד עולם" (צ״ב, ה׳). אלוהים יפתח את האוצרות של ברכת־השמים ויריק אותם על מעשיהם ועבודתם של בני־האדם, ושלום ומשפט ביחד יתקיימו כל ימי־עולם (י״א, א׳—ב׳).

ב„ספר־התולדה", שנכלל ב„ספר־חנוך" (פ״ג—צ׳), יש חיקוי חזיוני לספר־דניאל: שבעים אומות־העולם מתוארות כרועים רעים, שמסרו את הצאן (ישראל) לחיות רעות ולעופות דורסים, וכל אלה אכלו את הצאן בכל פה. אבל באו האֵילים, הם החשמונאים, והצילו את הצאן. האלוהים ישב ב„יום־הדין" על כסא־דין לאסור את ה„נפילים" ואת שבעים הרועים ולהשליך אותם לתהום מלאה אש לוהטת, היא „עמק־האש" (גיא־הינום), שלשם הושלכו גם ה„צאן העיוורות" — החוטאים מבני־ישראל. ואז הגיעו י מ ו ת ־ ה מ ש י ח. המקדש הישן נהרס ועל מקומו הביא „אדון־הצאן" ב י ת  ח ד ש, גדול וגבוה מן הקודם. במקום י ר ו ש ל י ם  ש ל  מ ט ה באה י ר ו ש ל י ם  ש ל  מ ע ל ה, „ירושלים של העולם הבא", שנזכרה בתלמוד (תענית, ה׳ ע״א; בבא



פרט מתוך „חזיונות יחזקאל הנביא". מלמעלה למטה: העצמות היבשות, בני־ישראל שקמו לתחיה, עץ יהודה ועץ יוסף—עץ אחד (מציורי בית־הכנסת של דורא־אברופוס)

בתרא, ע״ה ע״ב), בספרות החיצונית (עזרא החיצון, ז׳, כ״ו; י״ג, ל״ו) ובברית־החדשה (גאלאטיים, ד׳, כ״ה—כ״ו; עבריים, י״א, ו׳; י״ב, כ״ב; גליון־יוחנן, כ״א, ב׳, י׳). אז כורעים ברך כל הצאן הנשארות (הגויים, שלא לחצו את ישראל), כל חיות־הארץ וכל עוף־השמים לפני הצאן (ישראל) ועובדים אותן ונשמעים להן. בא ק י ב ו ץ ־ ג ל ו י ו ת, ובני־ישראל החוזרים מן הגלויות והגויים המתגיירים באים לירושלים, והצאן מחזירות את החרב, שנמסרה להן כדי להמית את חיות־השדה, מניחות אותה לפני ה׳ בביתו וחותמות אותה בחותם — מתקיים היעוד של „לא ישא גוי אל גוי חרב" — ב י ט ו ל ־ ה מ ל ח מ ה. היהודים (הצאן) אינם

מתנקמים אז בגויים אויביהם. כל הצאן מתכנסות לבית־ה׳ (בירושלים) ומופיע המשיח בדמות „פר לבן (צדיק גמור) בעל קרניים גדולות", שכל חיות־השדה ועופות־השמים יראים ממנו, ולסוף משתנות „כל המשפחות" (משפחות־הגויים) ונעשות כולן פרים לבנים, והאלוהים שמח על כולם (צ׳, י״ז—ל״ח).

וב„ספר־המשלים", שנכלל בספר חנוך הכושי (ל״ז—ע״ח), מתואר המשיח כ„בן־האדם" שבדניאל, וכמה שמות יש לו שם (ע״ע משיח). שבעים שופטים ממונים לשפוט את כוכבי־השמים ואת כל הרשעים ועושי־העוול, והאלוהים נוקם את נקמת־דם־הצדיקים (מ״ז, א׳—ד׳). מלכי־האדמה הרעים והעריצים מושלי־הארץ יימסרו בידי בחירי־האלוהים ויישרפו כקש באש וזכר לא יהא להם. אז יבואו ימות־המשיח: השלום ישלוט בארץ, החכמה תהיה „כמים לים מכסים", הנסתרות ייגלו, העוול יסוף כצל ולמשיח תהיינה שבע המידות של רוח־הקודש (ישעיה יא, ב). צרה ויגון ימצאו את החוטאים; אבל יכולים הם לחזור בתשובה ולהינצל, כי רק מי שלא ישוב — יכלה (נ׳, א׳—ד׳). הארץ תפיל את הרפאים (ע״פ ישעיה כו, יט) והשאול תשיב את פקדונה. המשיח יגלה לפני הצדיקים והקדושים את כל סתרי־החכמה, והכל ייהפכו למלאכים (נ״א, א׳—ה׳). תהא תחיית־המתים, כללית כנראה, של הצדיקים והרשעים כאחד; אלא שהצדיקים ייבחרו ע״י המשיח לשמוע את תורתו ויתדמו למלאכי־השרת. תפול המחיצה בין שמים וארץ, בין מלאכים ובני־אדם: צדיקים ומלאכים יושבים ביחד והמשיח יושב בין הצדיקים כאחד מהם. כולם מזהירים כזוהר הרקיע, מראָם כאש־נוגה ופיהם מלא שיר ושבחה לאלוהי־הרוחות (כמו בברייתא התלמודית: „צדיקים יושבים ועטרותיהם בראשיהם ונהנים מזיו־השכינה"). ואז לא יהא עוד צורך בשום־דבר, שבני־אדם בעולם הזה להוטים אחריו. כי כסף וזהב לא יהיו אז לשום אדם. אז „לא יהא ברזל למלחמה, ולא ציפוי לשריון, מתכת לא תועיל, בדיל לא יצליח ולא יכובד ועופרת לא תחמד". כל אלה „יאבדו ויישמדו מעל פני־האדמה" עם הופעת המשיח (כ״ב, ו׳—ט׳). המשיח ישפוט את עזאזל ואת כל צבאו, וארבעת „שרי־הפנים", מיכאל, גבריאל, רפאל ופנואל (במקום „אוריאל" שבספרות המדרשית), ישליכו אותם לתוך כבשן לוהט (נ״ד, ה׳, ו׳; נ״ה, ד׳—י׳); וכן יהיו נידונים גם הנפילים והנוטים אחריהם (נ״ו, א׳—ד׳). ואולם עדיין לא יהא שלום גמור בארץ: המלאכים־הנפילים, קודם שיושלכו לתוך אשה של גיהינום, יסיתו את מלכי הפרתיים והמדיים, שיתנפלו על א״י; אבל ירושלים, „עיר קדושי־האלוהים", תהא מכשול בפני סוסיהם — ותהא חרב איש ברעהו והשאול תפתח את פיה ותבלעם (נ״ו, ה׳—ח׳). הפרתיים, וביחוד המדיים, הם כאן „גוג ארץ המגוג" של יחזקאל או „גוג ומגוג" של התלמוד. ואחר מפלת גוג ומגוג יהא קיבוץ־גלויות, שהוא מתואר בריאליות מרובה (כ״ז, א׳—ג׳): מדובר על הלווייתן ועל שור־הבר (הבהמות), שנזכרו בתלמוד (ב״ב, ע״ד ע״ב וע״ה ע״א), וכן גם בעזרא החיצון (ו׳, מ״ט—נ״ג) ובברוך הסורי (כ״ט, ד׳). את „המלכים העריצים ואת המושלים הרמים" ימסור אלוהים למשפט בידי מלך־המשיח, שיושיב אותו על „כסא־כבודו" (ס״ב, א׳—ג׳), והרשעים הללו ייבהלו מפני מלך־המשיח, ש„ברוח שפתיו הוא ממית רשע" (על־פי ישעיה, יא, ב—ד). אפשר, שבשי־תוף זה של האלוהים והמשיח ביום־הדין יש השפעה פרסית (עיין: J. Scheftelowitz, Die Altpersische Religion und das Judentum, 1920, SS. 202—203). מלאכי־החבלה יתנקמו בהם על שעינו את בניו של „אלוהי־הרוחות" (בני־ה׳ — ישראל), והצדיקים יראו וישמחו כשתנוח על העריצים חמת ה׳ וחרבו תשכר מדמם. הצדיקים יתנערו מעפר וילבשו את בגדי־תפארתם, „בגד־החיים", שלא יבלה, כשמלתם של בני דור־המדבר (דברים ח, ד; כט, ד). ימות־המשיח יימשכו לעולם וחיי־עולם מזומנים לצדיקים בסביבתו של המשיח ובקירבתה של האלוהות עצמה („נהנים מזיו־השכינה"). ואז לא יהיה עוד דבר מזיק בעולם, שהרי כל הרעה תחלוף מלפני המשיח (ע״ע משיח).

ב„ספר־היובלות" מדובר על „בריאה חדשה" (השוה במדבר טז, ל, אל ישעיה סה, יז; סו, כב), שתיבָּרא לעתיד לבוא (ספר־היובלות א׳, כ״ט), מעין „עולם חדש" של התלמוד (סנהדרין צ״ב; מכילתא, בשלח, פרשת ויסע, פ״ד, הוצאת מא״ש, דף נ׳ ע״ב), παλιγγενεσία של האֶוונגליון (מתיא, י״ט, כ״ח) או καινὴ κτίσις אצל פאולוס (קורינ־תיים ב׳, ה׳, י״ז), שנמצא אותו גם להלן בברוך הסורי (מ״ד, י״ב). לצרות של „יום־הדין הגדול" נוספו כאן כל מיני מחלות וזקנה קודם זמנה (כ״ג, י״א—ט״ו; כ״ה).

ב„צוואות שנים־עשר שבטים" אין חידושים מרובים בתורת א״ה. ב„צוואת־שמעון" אנו מוצאים, שאך לאחר ש„יאבד זרע־כנען ושריד לא יהיה לעמלק, וכל בני קפודקיה יאבדו, וכל בני־חת יישמדו, ותסוף ארץ חם (מצ־רים) וכל גוי (או, כמו שמתרגם Charles, Apocrypha and Pseudepigrapha, 1913, II, 303 „וכל העם") אבוד יאבד" — רק „אז תנוח כל הארץ כולה ממרד וכל מה שתחת הש־מים — ממלחמה", ו„אז ייכָּבד שֵׁם", „בני־האדם ימשלו ברוחות הרעות" ו„כל הרוחות המתעות תהיינה למרמס", ואז יקום שמעון בתחיית־המתים (צוואת־שמעון, ו׳). וב„צוואת־לוי" יש הקבלה ידועה ל„שבוע, שבן־דוד בא" שבתלמוד (עיין להלן): אף לוי מונה שבעה שבועות (שהם על־פי־רוב שמיטות, אך לפעמים גם יובלות); אבל כאן לפנינו רמזים על מאורעות היסטוריים מצד אחד וזיופים נוצריים מצד שני. ב„צוואת־יהודה" נוספו על הצרות, שתבואנה בשעת „חבלו של משיח", גם „נביאי־שקר כרוח־סער", שירדפו את הצדיקים. אז תרבינה מחלוקת ופלגות בישראל, שתגרומנה למלחמות־תמיד. אבל „אלוהי הצדק יופיע ויעקב ישכון לבטח וכל הגויים", כי „שבועה נשבע ה׳ לי (ליהודה), שלא יכרית את מלכותי מקרב זרעי כל הימים עד עולם". כל זה ידוע לנו גם מתוך יצירות קודמות. אבל חידוש גמור אחד יש להרים על נס: ב„צוואת־יהודה" נאמר, שכל השבטים ייעשו עם אחד, ולשון אחת תהא לכולם — הלשון העברית (יהודה, כ״ה, ג׳; עיין „ספרים חיצונים", הוצאת א. כהנא, 1, עמ׳ ק״פ בהערה). „צוואות י״ב שבטים" הן הספר העתיק היחידי, שמנבא לתחיית הלשון העברית.

מלא רעיונות משיחיים הוא הספר „תהילות־שלמה". הוא מדבר על הגאולה ועל קיבוץ־גלויות (ח׳, כ״ז—ל׳; י״א, א׳—ו׳; י״ז, כ״ו). המשיח „יכריע שרים פושעים" ו„יטהר את ירושלים מגויים": לא יהיו לו צבא וסוס וקשת, ואף זהב וכסף למלחמה לא יהיו לו, והוא „ישמיד גוי־רשע באמרי־פיו" ו„עמי־הגויים (הטובים שבהם) יעב־דוהו" ויהיו „תחת עולו", כי „יחון את כל הגויים", שיעמדו

לפניו ביראה. הוא יהא „חף מפשע" למען „ימשול בעם גדול", כי „אמצהו אלוהים ברוח־הקודש". החזון של א"ה מסתיים במלות הנלהבות: „אשרי הילודים בימים ההם לראות בטובת ישראל, אשר יעשה ה' בקיבוץ השבטים!" (י"ז, כ"א—כ"ד). בפרטות ע"ע משיח.

ב„עליית משה", שאינה שלימה בידינו, יש „גליון" (אפוקאליפסה) קטן, שבו מדובר על „קץ־הימים". מלכות־האלוהים, „מלכות־שמים" או „מלכות־שדי" (בתפילת־„עלי־נו") תופיע אז על כל בריאתו של אלוהי־ישראל. „יבוא הקץ לשטן ועמו יכלה גם היגון", „המלאך העומד ברמה" (ודאי, המלאך מיכאל, שר־ישראל) ינקום עד־מהרה באויבי־ישראל. אל־עליון יקום מכסא־מלכותו, האדמה תגעש ותרעש והרים גבוהים יושפלו ויפלו לתוך העמקים, השמש תיהפך לחושך, הירח ייהפך כולו לדם ומעגל־הכוכבים יט ממסילתו, הים יסוג לאחור עד התהום, המעיינות יחסרו את מימיהם והנהרות יחרבו. כי אֵל עליון יקום, הוא בכבודו ובעצמו, ויופיע כדי לייסר את הגויים וישמיד את כל עצביהם. ואז מאושר יהיה ישראל ו„יעלה על צוואר הנשר ועל כנפיו", — ודאי, ישתלט גם על רומי, שהנשר הוא סמלה. ואלוהים ירומם את ישראל עד שמי־הכוכבים: ישראל ישקיף ממרום ויראה את אויביו בעפר (עליית־משה, י', א'—י'). זהו תיאור של יום־הדין, שעולה בקיצורו ובמריצותו על כל מה שיש למצוא ממין זה בספרות החיצונית, וגם יש כאן ציור פאט־ריוטי נלהב של גדולת־ישראל לעתיד לבוא, לימות־המשיח.

ספר „ברוך הסורי" מלא תיאורים של א"ה, שהם דומים ביותר לאותם שבתלמוד ובמדרש בחלקיהם הקדומים, ולמסורת שמסר פפייס, מזקני הכנסיה הנוצרית, מפי ישו, ובשמו של פפייס מסר אותה לנו אבי־הכנסיה אירֵניאוס. כשיקרב ה„קץ" יחזירו „אוצרות־הנפשות" את כל הנשמות האצורות בהם (ברוך הסורי, כ"א, כ"ג; ל', ב'; השווה סנהדרין, צ"ז ע"א וצ"ח ע"א; עבודה זרה, ה' ע"א, ועוד). יבואו על יושבי־הארץ יסורים מרובים וקשים — „והיה כי יתייאשו, אז תעור העת", כלומר „קץ־הימים" (כ"ה, א'—ד'; השווה סנהדרין צ"ז ע"א). ה„עת הזאת" („היום ההוא" שבמקרא — „חבלו של משיח") מתחלקת ל„שנים־עשר פרקים" או „עידנים", שבהם תבואנה מהומות, הריגת־גדולים ותמותת־רבים, השתלחות־החרב, רעב ועצירת־גשמים, רעידות־אדמה ואימים, פגיעת־שֵדים וירידת אש מן השמים, שוד ולחץ, ולסוף — כל מה שהיה קודם־לכן ביחד. ביום־הדין הכללי ייפתחו הספרים, שהחט־אים רשומים בהם. והצרות תהיינה גדולות ואיומות כל־כך, עד ש„ברוך הסורי" בא לידי החלטה: „טוב לאדם שיגיע (לימים ההם) ויראה (את הנעשה); אבל טוב מזה, שלא יגיע, כדי שלא יפול" (כ"ח, ג'). כי אז „הכבוד יהא לקלון, והגבורה לחולשה, והכוח יחלוף והיופי יהיה לדופי", הבינה תסתתר והחכמה תיעלם, והנקמה תתעורר בבני־אדם, שלא דימה איש למצוא אותה בהם, והתאווה תתקוף את אלה שהיו שקטים, ורבים ילבשו חימה ויזיקו לרבים, ויעוררו את הצבאות לשפוך דם — ולסוף יסופו כולם כאחד. תבוא על יושבי הארץ ומושליה מבוכת־רוח וחרדת־לב, והם ישנאו איש את אחיו ויקראו זה על זה למלחמה. וירהבו הנקלים בנכבדים, ויתנשאו השפלים על המפוארים, והרבים יימסרו בידי המעטים, ואלה שלא נחשבו לכלום ישלטו בתקיפים. והעניים יעלו על העשירים והרשעים יתרוממו על הצדיקים, והחכמים ישתקו והכסילים ידברו. ובני־הדור — מהם יפלו במלחמה, מהם יאבדו באסונות ומהם ייכלאו ע"י אנשים משלהם. וכל מי שיינצל מן המלחמה ימות ברעש־האדמה, ומי שיינצל מן הרעש יישרף באש, ומי שיינצל מן האש יסוף ברעב. ואלה שיינצלו מכל האמור יינתנו בידי עבדי־המשיח. כל הארץ תבלע את יושביה, ורק הארץ־הקדושה תגן על יושביה בעת ההיא (ע', ב' — ע"א, א'). ואף כאן יש חזון ארבע המלכויות בצורה של „חזון היער, הגפן, המעיין והארז". הפעם ארבע המלכויות הן בבל, פרס, יוון ורומי (מדי אינה קיימת עוד בשביל ספר־ברוך). המושל האחרון של רומי, לאחר שיישמד כל חילו הגדול, ייאסר ויובא לפני המשיח, שישכון בהר־ציון, ולאחר שהמשיח ייַסר אותו על כל רשעתו ימית אותו ויגן על שארית עם־ישראל, שיימצא במקום הנבחר (בא"י או בירושלים). ושלטונו של מלך־המשיח יתקיים לעולם, ופירוש־הדבר הוא — „עד שיכלה עולם־הבליה ועד שתימלאנה העתים האמורות" (ל"ט, ג' — מ', ד'). כלומר, יש להבדיל בין ימות־המשיח, שאף הם עדיין נתונים בתחום של העולם הזה, עולם־הבליה, ובין העולם הבא, שהוא העולם הנצחי, שאינו כָלֶה לעולם. בימות־המשיח תשלוט בריאות מתמדת מאחר שלא יהא בהם מקום למחלות, בני־האדם לא יֵדעו בהם דאגה ויגון ואנחה, שום אדם לא ימות בהם בלא עתו, לא יקרה שום אסון לפתע־פתאום ולא יהיו בהם משפטים וקובלנות, ריבות ונקמות, דם ותאוות וקנאה ושנאה. החיות הרעות תבואנה מן היער ותשרתנה את בני־האדם והנחשים והצפעונים „יֵצאו ממאורותיהם וייכנעו לילד קטן. הנשים לא תסבולנה חבלי־לידה, הקוצרים לא יתייגעו והבונים לא יתעייפו; העבודות תיעשינה מאליהן בנחת ובשלום" (ע"ג, א' — ע"ד, ג'). הבהמות יבוא מן היבשה והלווייתן — מן הים ויהיו למאכל לכל מי שיישאר בחיים, והארץ תתן פריה על אחת רבבה. לגפן אחת יהיו אלף שריגים, שריג אחד יעשה אלף אשכולות, אשכול אחד אלף ענבים וענבה אחת תעשה כור יין (יותר מ־360 ליטרה). כל זה הוא בדיוק מה שמסר אירניאוס מפיו של פפייס בשם ישו (Irenaeus, Adv. Haereses, V, 33, 3—4) ומה שבא בתלמוד (כתובות, קי"א ע"ב) ובמדרש (מכילתא, ויסע, פ"ה, הוצאת מא"ש, נ"א ע"ב). — וסיפור־הפלאים מוסיף לרקום את רקמתו הדמיונית: מדי בוקר תביא הרוח את הריח של הפירות המבושמים, ובערוֹב היום — תביא הרוח עבים רועפים טל־מרפא, ואוצר־המן ירֵד שנית מלמעלה ומי שיגיע ל„קץ־הימים" יאכל ממנו. כל זה יהא אחר ביאת המשיח. וכש„יחזור המשיח בכבוד" (ודאי לעפרו) יקומו כל ישני־עפר, שציפו לביאתו (כ"ט, א' — ל', א'). ימות־המשיח הם מעבר לחיי העולם הבא ואין לערבב את אלה באלה. לגאולה תקדם התשובה (פ"ג, ט'). ולימות־המשיח יהא קיבוץ־גלויות ואיחוד עשרת השבטים עם יהודה ובנימין (ע"ח—פ"ז). הגויים, שאושרם גדול כיום, יהיו לאין ואפס ויכלו כענן (פ"ב, ב'—ט'). ואז תרד למטה ירושלים של מעלה, שכבר היא חבויה אצל ה' בשמים מיום שברא את גן־העדן — וזוהי נחמתו של ברוך על חורבנה של ירושלים של מטה (ד', ב'—ו'). ואת כלי בית־המקדש מפקיד המלאך לאדמה, כדי שלא יתפשו אותם הגויים המנצחים וכדי שישתמרו באדמה עד א"ה, שאז גם תיבנה ירושלים לעולמי־עולמים (ו', ח'—ט'). כי אחר ימות־המשיח „תבוא השעה, שתישאר לנצח, והעולם



פרט מתוך „חזיונות יחזקאל הנביא" (ראה ציור, עמ' 443): העצמות היבשות (מציורי בית־הכנסת של דורא־אברופוס)

החדש, שלא יבַלה את הנכנסים (לחיות) באושרו" (מ"ד, י"ב). ב„עולם חדש" זה תופסת מקום גדול „תחיית־המתים", ש„אחריה יבולע המוות לנצח ושאול תחזיר את פקדונותיה" (כ"א, מ"ג; מ"ב, ז'; נ', ב'). ולתחיית־המתים יזכו לא רק הצדיקים אלא גם החוזרים בתשובה וגרי־הצדק (מ"ב, א'—ה'). ופניהם של הקמים לתחיה לא ישתנו ואפשר יהיה לכולם להכיר זה את זה (נ', ב'—ד'), ובכן תהיה תחיית־המתים לגופות כמו שהם. אבל אחר־כך יהא יום־הדין (מובדל מ„חבלו של משיח"), ואז ישתנו פני הרשעים, שיהיו לרוחות משונות וילכו לגיהינום, ופניהם של הצדיקים יזהירו בזוהר של מלאכים, לא יזקינו לעולם וישכנו במרומים; „רחבי גן־עדן" יתפשטו לפניהם ויראו את „יפי־החיות שמתחת כסא־הכבוד ואת כל צבאות־המלאכים"; ולא עוד אלא, ש„הזיו („זיו־השכינה") יהא גדול בצדיקים מבמלאכים" (נ"א, א'—י"ד).

„עזרא החיצון" נותן תיאור של „חבלו של משיח", שהוא שונה הרבה מזה שבשאר הספרים החיצונים. חוץ מכל מה שיש למצוא גם בספרים הללו יש כאן „אותות־משיח" אלה: „השמש תזרח פתאום בלילה והירח — ביום, העץ יטוף דם והאבן תתן קול, והעופות ידדו מן הארץ השוממה, וימה של סדום (ים־המלח, שאין דגים יכולים לחיות בו) יוציא דגים ויתן קול בלילה. והתהום תיגָלה במקומות הרבה, ולעתים קרובות תיגלה האש של התהום, וחיות רעות תחרוגנה ממקומותיהן והנשים תלדנה בריות משונות. במים המתוקים יימצאו כל מיני־מלחים. האוהבים יילחמו זה בזה, הבינה תסתתר ורבים יבקשוה ולא ימצאוה, והעוול והזדון ירבו על הארץ, הצדק והמשפט ייעלמו מן המדינות ובני־האדם יעמלו ללא תוצאות, ייגעו ולא יצליחו בדרכם (ג', א'—י"ג). — וכשיסתיים שלטונו של עשיו (אדום־רומי) יתחיל שלטונו של יעקב (ד', ה'—י'; דרש, שנמצא גם במדרש, ב"ר, פס"ג). וכש„העולם הזה" יעבור ייפתחו ספרים על פני־הרקיע והכל יראו אותם. ילדים בני־שנה ידברו ומעוברות תלדנה בחודש השלישי והרביעי להריונן, והילדים יחיו וירוצו. השופר (שופרו של משיח), שנזכר גם בתפילת שמונה־עשרה („תקע בשופר גדול לחירותנו") יתקע בקול, שהכל ישמעו אותו ויחרדו פתאום, ואז יילחמו אוהבים באוהבים כמו באויבים ויחרדו תבל ויושבי־בה, וזרמי־מעיינות יעמדו ולא יזרמו שלוש שעות. ובני־האדם, שיישארו אז בחיים, יינצלו ויראו את ישועת־ה' ואת קץ־עולמו (העולם הזה). ואז יופיעו בני־אדם, שלא טעמו טעם־מוות, ולבותיהם של יושבי־תבל ישתנו, ורוח אחרת תהיה עמהם. כי הרעה תישמד והמרמה תיכחד, האמונה תפרח והכיליון ינוצח ותופיע האמת, שלא נשאה פרי ימים רבים (ד', כ'—כ"ט), כלומר האמת, שלא הושם לב עליה במשך דורות. וכאן באו „אותות־משיח" חדשים: „תנועות־המדינות, מהומות־העמים, מזימות־הגויים, התקוממות־הסגָנים (המצ־ביאים), מבוכות־הראשים (המושלים)" — כל אלה הם סימנים מובהקים, שבא הקץ ל„עולם הזה". ואחר שתבואנה האותות הללו תתגלה העיר, שאינה נראית עתה („ירושלים של מעלה"), בדמות כלה, ותיגלה הארץ, שהיא עתה חבויה (ארץ, שבה גן־העדן), וייגלה המשיח, הוא וכל הצדיקים עמו, שיחיו בשמחות וגיל במשך 400 שנה. ואחר־כך ימות המשיח ביחד עם כל „האנשים אשר נשמה באפם", והעולם ישוב לדומיה הקדמונית במשך שבעה ימים, כמו בימי־בראשית. ואחר שבעה ימים ימות עולם־הבְליה, והארץ תשיב את הישנים בתוכה („ישני אדמת־עפר"), ו„אוצרות־הנפשות" יחזירו את הנשמות, שהופקדו בהם (ז', כ"ו—ל"ב): אלה הם ה„אוצרות", שכבר הובאו למעלה מ„ספר ברוך הסורי". החידוש שבדבר היא ה„דומיה הקדמונית": בין העולם הישן ובין העולם החדש שלטת דומיה מוחלטת במשך שבעת ימים: הס כל הארץ! —: יצירה חדשה ונפלאה מתרקמת במסתרים ויוצאת לאויר־העולם... וכך העולם הזה הוא רק הכנה לימות־המשיח וימות־המשיח הם הכנה לעולם הבא (ז', י"א—י"ד; שם, י"ח וקי"ב). — וסופו של העולם הזה ותחילתו של העולם הבא הוא יום־הדין שאחר ביאת־משיח (שם, קי"ג). יום־דין זה קדם לבריאת־העולם ולאדם הראשון (שם, ע'). ביום־דין זה יֵשב אל עליון בכבודו ובעצמו על כסא־דין; ואז לא יהיו אורך־אפיים ורחמים בדין (מידת־הרחמים), ורק המשפט (משפט־צדק, מידת־הדין) בלבד יישאר. אז תתקיים האמת ותגבר האמונה ויופיע הגמול (שכר־ועונש), הצדקות תתעוררנה והעוולות לא תישנינה עוד. „וייגלה בור־צרה ולעומתו מקום־מנוחה: יֵראה תנור־הגיהינום ולעומתו גן־העדנים". ויום־הדין יארך „שבע שנים" — שמיטה שלימה. ואף בשנים הללו, כמו בשבעת ימי הדומיה הקדמונית, ישלטו „תוהו ובוהו": לא יהיו שמש וירח וכוכבים, עבים, ברקים ורעמים, ברד, טל וגשמים, רוחות, מים ואויר, ערב ובוקר, קיץ וחורף וכיוצא בתופעות־טבע אלה (ה', ל"ג—מ"ג). עזרא החיצון חוזר פעמים הרבה על אימרה זו: „רבים הם הנבראים, אבל מועטים הניצולים" (ח', א'—ג' ומ"א; ט', ז'—י"ז וכ"ב). יימלטו רק הצדיקים ע"י מעשיהם או ע"י האמונה, „שהאמינו בה'" (ז', ק"ב—ק"ח). — ה„קץ" יבוא ע"י אלוהים לבדו ולא ע"י אחר (ו', ו'), כלומר, אף לא ע"י המשיח, בניגוד גמור לנצרות. וצדק גמור ישלוט ב„עת־הנצח": בה „יעבור הכיליון, תכלה שרירות־הלב, ייכרת הכחש, אבל יגדל הצדק ותצמח האמת" (ז', קי"ג—קי"ד). — בחיקוי לספר־דניאל מתוארות אישיותו ופעולתו של המשיח בשני חזיונות נפלאים: „חזון הנשר העולה מן הים" (פרשיות י"א—י"ב) וחזון בן־האדם העולה מן הים (י"ג) (ע"ע משיח). ולאחר שיבוא המשיח תופיע ציון ערוכה בכל ובנויה ויהא גם קיבוץ־גלויות: יבואו ה„אסורים" — היהודים שבאר־

צות־הגלות — ויבוא ה„המון של שלום״ — עשרת השבטים, ש„עברו את הפרת במעברות־הנהר הצרות, כי אל עליון עשה להם נפלאות והעמיד את אפיקי הנהר עד שיעבורו״ — רמז לנהר־סמבטיון. הם יבואו מארץ רחוקה, שהדרך אליה היא מהלך שנה ומחצה והיא נקראת „ארץ אחרת״ (דברים כט, כז, עיין: י. קלוזנר, הרעיון המשיחי בישראל, הוצאה ג׳, בפרק על עזרא החיצון). מימות־המשיח ייהנו גם אומות־העולם, שלא הצרו לישראל. מן האושר הגשמי נזכרים כאן רק הלווייתן והבהמות (כמו ב„ברוך הסורי״), ש„יהיו למאכל למי שירצה האלוהים ובזמן שירצה״ (ו׳, מ״ט—נ״ב).

גם ב„חזון־הסיבילות״ הקדום ביותר (III, 63—92) יש תיאור מחריד מ„יום משפט־אלוה״ („יום־הדין״). אף שם מדובר על מצב של תוהו ובוהו, שבו לא יאירו השמש והירח ולא יהיו לילה ובוקר, אביב, קיץ, חורף וקציר, ומתוארים בצבעים עזים „מלחמת גוג ומגוג״ (שם, חרוזים 319—322) ו„אותות־המשיח״ (שם, 795—807). אח״כ יבואו ימי־אושר, שאז „תרעד מגיל אדמה״, „שתוציא תבואה ופירות בשפע, וירבו עליה הפרים והצאן, החלב והדבש, ויחדל שאון קְרָב וחרב״ ו„בני־האדם על רוב שלום יתענגו ובריתשלום־עולם תיכון בין מלך למלך״ (שם, 743—759; V, 260—270, 381—385).

זוהי תורת א״ה כמו שהיא בספרים החיצונים. — שלשלת שלימה היא זו, שטבעותיה הבודדות הן לפי סדר־הזמנים: אותות־המשיח, חבלו של משיח, חזרת־אליהו, שופרו של משיח, קיבוץ־גלויות, ביאת־משיח, מלחמת גוג ומגוג, ימות־המשיח, קבלת־גרים, עולם חדש, יום־הדין, שכר־ועונש, תחיית־המתים והעולם הבא.

ד. א״ה בתקופת־התנאים. — תורת א״ה של התלמוד והמדרש כפי שאנו מוצאים אותה בספרות העברית של תקופת־התנאים מבוססת היא על תורת א״ה כפי שהיא במקרא והיא דומה מאד לזו שב„ספרים החיצונים״. כבר ראינו (עיין למעלה), שאף התלמוד והמדרש מבדילים על־פי־רוב בין „ימות־המשיח״ ובין „העולם הבא״. אף התלמוד והמדרש רוצים לקבוע את הזמן של ימות־המשיח כזמן של מעבר לעולם הבא ומדברים על ארבעים שנה ועל שבעים שנה, על שלושה דורות ועל שלוש מאות ושישים וחמש שנים „כמניין ימות החמה״, אבל גם על 400 שנה (סנהדרין, צ״ט ע״א; ספרי, דברים, סי׳ ש״י, הוצאת מא״ש, קל״ד ע״א), כמו ב„עזרא החיצון״ (עיין למעלה, ג). ובריתא מאוחרת אומרת, שהעולם הזה יתקיים „ששת אלפים שנה, מהן שני אלפים תוהו, שני אלפים תורה ושני אלפים ימות־המשיח״ (סנהדרין, צ״ז ע״א וע״ב; עבודה זרה, ט׳ ע״א). יש גם דעה, שאחר „ארבעת אלפים ומאתים ותשעים ואחת שנה לבריאתו של עולם העולם יתום״: אז תתפרצנה „מלחמות־תנינים״ (ודאי, מלחמות־אזרחים במלכות־רומי בשנים האחרונות לקיומה), „מלחמת גוג ומגוג״, ועוד; „ואין הקדוש ברוך הוא מחדש את עולמו אלא לאחר שבעת אלפים שנה״ (סנהדרין, צ״ז ע״ב). ולא רק את שנות־הגאולה קבעו „מחשבי קיצים״ (שם, שם) אלא גם את חודש־הגאולה ואת יומה — י״ד בניסן, לפי ר׳ יהושע (מכילתא, בוא, פיסחא, פי״ד, הוצאת מא״ש, ט״ז ע״ב), שדעתו מכרעת לעומת דעתו של ר׳ אליעזר. אך מכיוון שהחשבונות בדבר ה„קץ״ לא נתאמתו, התחילו החכמים לחשוב בין „שבעת הדברים המכוסים מבני־אדם״ גם את „מלכות בית דוד מתי תחזור ומלכות חייבת מתי תפול״ (פסחים, נ״ד, ראש ע״ב; מכילתא, בשלח, ויסע, פ״ה, הוצאת מא״ש, נ״א ע״א). ולא עוד אלא ש„משיח״ נחשב בין „שלושת הדברים, שבאים בהסח הדעת״ (סנהדרין, צ״ז ע״א); וכשרצה יונתן בן עוזיאל לגלות „קץ משיח״ בתרגום של כתובים, „יצתה בת קול ואמרה לו: דייך!״ (מגילה, ג׳ ע״א). ויש אפילו אימרה חריפה ביותר מזמן מאוחר לתקופת־התנאים הקדומה: „תיפח עצמן של מחשבי־קיצין, שהיו אומרים: כיוון שהגיע (את) הקץ ולא בא שוב אינו בא״ (סנהדרין, צ״ז ע״ב). ויש שאמרו בזמן יותר מאוחר „כלו כל הקיצין, ואין הדבר תלוי אלא בתשובה ומעשים טובים״ (שם, שם); ולא עוד, אלא שאפילו הושבעו בני־ישראל, ש„לא יגלו את הקץ ושלא ידחקו את הקץ״ (כתובות, קי״א ע״א).

מקרבות את הגאולה תשובה וצדקה, ביחוד תשובה (יומא, פ״ו ע״ב; ב״ב י׳ ע״א); אבל גם שמירת־המצוות: „אילמלי משמרין ישראל שתי שבתות כהלכתן מיד נגאלין״ (שבת, קי״ח ע״ב). אבל נתקבלה דעתו של ר׳ יהושע, שסוף־סוף תבוא הגאולה אף בלא תשובה (סנהדרין, צ״ז ע״ב וצ״ח ע״א; ירושלמי, תענית, פ״א ה״א), אלא שבלא תשובה הגאולה תתאחר. ויש גם שורה שלימה של דברים, שמעכבים את הגאולה: „הגרים (שאינם עוזבים מעשי־אבותיהם) והמשחקים בתינוקות״ (כנראה, שאינם מקימים משפחות בישראל, עיין נידה, י״ג ע״ב); ו„אין בן דוד בא עד שירבו המסורות, עד שיתמעטו התלמידים, עד שתכלה פרוטה מן הכיס ועד שיתיאשו מן הגאולה״ (סנהדרין, צ״ז ע״א וצ״ח ע״א וע״ב) ו„עד שיכלו הנשמות שבגוף״ (ע״ז, ה׳ ע״א) — מה שכבר מצאנו בברוך הסורי ובעזרא החיצון.

„חבלו של משיח״, כלומר, היסורים של ימות־המשיח ולא יסוריו של המשיח עצמו (השוה „שופרו של משיח״, שתוקע בו אליהו ולא המשיח), בא בתלמוד במקום „יום־ה׳״ ו„היום ההוא״ שבמקרא, ואף במקום „יום־הדין״. הציור דומה בהרבה לְמַה שמצאנו ב„ספרים החיצונים״. ברייתא עתיקה אומרת: „בעקבות המשיח העזות תרבה והיוקר יאמיר, הגפן תתן פריה והיין ביוקר ואין תוכחת, ונהפכה כל המלכות למינות, בית־ועד יהיה לזנות, והגליל יחרב והגולן ישום, ואנשי־הגבול ילכו מעיר לעיר ולא יחוננו. וחכמת סופרים תסרח, ויראי־חטא יִמָּאסו, נערים ילבינו פני זקנים, גדולים יעמדו בפני קטנים, בן מנוול אב, בת קמה באמה, כלה — בחמותה, אויבי איש אנשי ביתו. פני הדור כפני הכלב: הבן אינו מתבייש מאביו״ (בבלי, סוטה, מ״ט ע״ב — משנה, סוטה, פ״ט מט״ו). ובשם ר׳ שמעון בן יוחאי בא תיאור של „השבוע (שמיטה), שבן דוד בא״: שנה ראשונה — חֲצי־בצורת; שנה שניה — חיצי־רעב משתלחים, שלישית — רעב גדול, חסידים ואנשי־המעשה מתמעטים והתורה משתכחת מלומדיה; רביעית — שובע ואינו שובע, חמישית — שובע גדול ותורה חוזרת ללומדיה; בשישית — קולות (שמועות על מלחמות ומהומות), בשביעית — מלחמות, ובמוצאי־שביעית בן דוד בא (סנהדרין, צ״ז ע״א; פסיקתא רבתי, פט״ו, הוצאת מא״ש, ע״ה ע״ב; שיה״ש רבה, א׳, י״ג, עה״כ: התאנה; דרך־ארץ זוטא, פ״י; וכן בברוך הסורי ובעזרא החיצון, עיין למעלה; ועיין גם־כן מארקוס, י״ג, ג׳—ח׳; מתיא, כ״ד, ג׳—ח׳; לוקאס, כ״א, ז׳—י״א). וכדי להינצל מחרבו של משיח יש לשמור על השבת ולעסוק בתורה ובגמילות־חסדים

(מכילתא, בשלח, פ״ד, הוצאת מא״ש, נ׳ ע״ב וגם נ״א ע״א; שבת, קי״ח ע״ב; סנהדרין, צ״ח ע״א).

אליהו כמבשר המשיח בא „לרחק המקורבין בזרוע ולקרב המרוחקין בזרוע״, ולדעת ר׳ יהודה המקובלת באומה: „לקרב אבל לא לרחק״, אך גם „להשוות המחלוקת״ ו„לעשות שלום בעולם״ (עדויות פ״ח, מ״ז — סוף־המסכת). בבן סירא (מ״ח, י׳) הוא בא „להכין שבטי־ישראל״, כלומר, לאחד את שבטי יהודה וישראל. אליהו מחזיר לישראל את צלוחית־המן (עיין למעלה, מה שהובא מברוך הסורי, כ״ט, ח׳), את הצלוחית של מי־נידה ואת הצלוחית של שמן־המשחה, שבו יימשח מלך־המשיח, ויש אומרים גם את „מטה־אהרון״ (מכילתא, פיסחא, פ״ה, הוצאת מא״ש, נ״א ע״ב); והוא גם התוקע בשופרו של משיח לשם קיבוץ־גלויות.

המשיח הוא גם בתלמוד, כמו ב„ספרים החיצונים״ וב„שיחה של טרפון היהודי״: „אדם מבני־אדם״ (Justinus Martyr, Dialogus cum Tryphone Judaeo, cap. 49, init.; אלא ששמו, כלומר הרעיון של גואל אחרון, קדם לבריאת העולם (ב״ר, פ״א). הוא „שר־שלום״ („פרק השלום״, שנספח לדרך־ארץ זוטא). שמו הרגיל הוא „בן־דוד״, ובזמן יותר מאוחר הוא נקרא מנחם בן חזקיה (בבלי, סנהדרין, צ״ח ע״ב; ירושלמי, ברכות, פ״ד, ק״ד; איכה רבתי, א׳ ט״ז, הוצאת בובר, דף מ״ה). וע״ע משיח.

קיבוץ־גלויות הוא חלק בלתי־נפרד מאמונת־המשיח. יש מחלוקת, אם ישובו כל שנים־עשר שבטי־ישראל או „עשרת השבטים אינם עתידים לחזור״, כדעתו של ר׳ עקיבא (משנה, סנהדרין, פ״י מ״ג). אבל הדעה הכל־לית היא, שבני כל השבטים חוזרים בתשובה וחוזרים לא״י.

קבלת הגרים לימות־המשיח אף היא אחד מעיקריה המקובלים של אמונת־המשיח, אף־על־פי שיש דעה, ש„אין מקבלים גרים לימות־המשיח״ (יבמות, כ״ד ע״ב; עבו־״ה זרה, ג׳ ע״ב). אולם אין זו התנגדות פרינציפיונית לקבלת־גרים, שהרי בתפילת־„עלינו״ נאמר, ש„כל בני־בשר יקראו בשם ה׳״ לאחר ש„יתוקן העולם במלכות־שדי״. אלא שמכיוון שעוד יוסף בן מתתיהו מעיד, שגרים הרבה חזרו לסורם (נגד אפיון, ב׳, י׳, §123) לא מצא חלק מן התַנאים לרצוי, שיקבלו גרים לימות־המשיח דוקה, שאז יכולה ההתגיירות לבוא לא לשם־שמים אלא מתוך שאיפה תועלתית לקבל חלק בטוב ובאושר הארציים של ישראל לימות־המשיח. והרי קפדן כר׳ אליעזר בן הורקנוס אומר: „כולם (כל הגויים) גרים גרורים הם לעתיד לבוא״ (עבודה זרה, כ״ד ע״א), ור׳ שמעון בן יוחאי אומר, ש„כל הגויים שבחוץ־לארץ עתידים להתגייר״, והוא מסתייע בצפניה ג, ט: „אז אהפוך אל עמים שפה ברורה לקרוא כולם בשם ה׳ לעבדו שכם אחד״ (ברכות, נ״ז ע״ב).

מלחמת גוג ומגוג קשורה בתלמוד ובמדרש במשיח בן יוסף (או בן אפרים). ע״ע משיח.

ימות־המשיח מתוארים בתלמוד ובמדרש תיאור קרוב בכללו, ואף בפרטים שונים, לזה שבמקרא וב„ספרים החיצונים״. דעת הרוב של חכמי־התלמוד היא, שכלי־מלחמה בטלים לימות־המשיח (שבת, ס״ג ע״א). כשיביאו אומות־העולם „דורון״ (מתנה) למלך־המשיח יקבל המשיח את מתנת־מצרים למרות מה שנשתעבדה בישראל, מפני שהקב״ה יאמר למשיח על המצריים: „אכסניא עשו לבני במצרים״; וכן גם יקבל המשיח מתנה מכוש, אבל לא מן המלכות הרשעה (אדום־רומי). לפי ר׳ שמעון בן גמליאל השני „עתידה ירושלים, שיתקבצו לתוכה כל האומות וכל הממלכות״ (אבות של ר׳ נתן, נ״א, סוף פל״ה, הוצאת שכטר, עמ׳ 100). א״י תתרחב ו„שערי־ירושלים עתידים להיות מגיעים עד דמשק״, ו„גלויות באות וחונות בתוכה״ (ספרי, דברים, סוף סי׳ א׳, הוצאת מא״ש, ס״ה ע״א). האושר הארצי לימות־המשיח מתואר בתלמוד ובמד־רש במו בספר־חנוך הכושי, בברוך הסורי, בעזרא החיצון ובחזון־הסיבילות וגם שווים לתיאור זה ממש הציורים הנוצריים הקדומים ממלכות־אלף־השנה (ע״ע חיליאסמוס), כפי שנמסרו מפי פפייס בשם ישו (עיין למעלה). התיאורים התלמודיים הללו באו בשבת, ל׳ ע״ב; בכתובות, קי״א ע״ב; בספרי, דברים, סי׳ שט״ו, הוצאת מא״ש, קל״ה ע״א וע״ב, וסי׳ י״ז, שם, קל״ה—קל״ו, במסכת כלה רבתי, פ״ב, ובירו־שלמי (מצורף גם לבבלי), שקלים, פ״ו ה״ב. יש כאן גם הפלגות דמיוניות נוספות, למשל: שהאדמה תתן את יבולה „בו ביום שתהא נזרעת״ והאילנות יעשו פירות „בו ביום שהם נטועים״; שיעשו פירות גם אילני־סרק ושבני־האדם יאכלו לא רק את הפירות של האילנות אלא גם את העץ עצמו (ספרא, בחוקותי, פ״א, הוצאת רא״ה ווייס, ק״י ע״ב); שלא תהיינה עוד נשים עקרות (סנהדרין, ק׳ ע״א; מנחות, צ״ח ע״א; ירושלמי, שקלים, פ״ו, ה״ב); שקומתו של אדם, גבר ואשה, תהא מאה אמה או גם מאתיים אמה (ספרא, בחוקותי, סוף פ״ג, הוצאת ראה״ו, קי״א ע״א); שלא תהיינה חיות רעות בעולם, או שתהיינה ולא תַזקנה (ספרא, שם, ראש פ״ב, הוצאת ראה״ו, שם) וש„כל אחד מישראל עתיד להיות לו בנים כיוצאי־מצרים״ (שישים ריבוא), שיהיו שרים בכל העולם (מכילתא, בחודש, פ״ב, הוצאת מא״ש, ס״ג ראש ע״א); אליהו הנביא יחזיר את צנצנת המן, ועוד (עיין למעלה); „בתי־כנסיות ובתי־מדרשות שבבבל עתידין שייקבעו בא״י״ (מגילה, כ״ט ע״א). התורה לא תשתכח, איפוא, מישראל, ואף בית־המקדש ייבנה והקרבנות יוקרבו בו כקדם (ספרי, במדבר, סי׳ צ״ב, הוצאת מא״ש, כ״ה ע״ב). במקומות הרבה שבתלמוד אנו מוצאים את הביטוי „בית המקדש, שייבנה במהרה בימינו״, או „מהרה ייבנה המקדש״ (משנה, תענית, מ״ח, סוף־המסכת; תמיד, פ״ז, סוף מ״ג; בבלי, בבא מציעא, כ״ח ראש ע״ב; סוכה, מ״א ע״א; מנחות, כ״ה ע״ב; ועוד, ועוד). ומובן מאליו, שיהיה אז גם כוהן־גדול (ספרא, צַו, פי״ח, הוצאת ראה״ו, מ׳ ע״א), שילבש את בגדי־השרד של כוהן גדול כפי שהם מנויים בתורה: את החושן ואת האפוד ואת האורים והתומים שבחושן־המשפט (יומא, ה׳ ע״ב; סוטה, מ״ח ע״ב; ירושלמי, קידושין, ראש פ״ד, ה״א). ולעומת מה שכתוב ב„ספרים החיצונים״, שלימות־המשיח יכלה החטא, אנו מוצאים במדרש־הלכה תַנאיי: „וכן אתה מוצא בימות־המשיח, שאין עתידים למרוד אלא מתוך אכילה ושתיה ושלוה״ (ספרי, דברים, סי׳ שי״ח, הוצאת מא״ש, קל״ו ע״א). רק בעולם הבא אין מאכל ומשתה ואין גם חטא, אלא „צדיקים יושבים ועטרותיהם בראשיהם ונהנים מזיו השכינה״ (עיין למעלה). בעולם הבא יהיו שכר ועונש בגן־עדן ובגיהינום לגופות ולנשמות כאחת, שיקומו בתחיית־המתים, ואז יהיו הצדיקים דומים למלאכים, שאינם זקוקים לאכילה ושתיה ולמו״מ ואין בהם קנאה ושנאה ותחרות, ועל־כן אין החטא שולט בהם כך היא תורת א״ה בתקופה התלמודית הקדומה, תקופת־התנאים.

**ה. תורת א"ה בתקופה המאוחרת.** מימי־האמוראים ואילך, דרך תקופת־הגאונים, הרבנים והפוסקים עד סמוך לזמננו, הולכת תורת א"ה ומשתנית מכמה צדדים. היסודות העיקריים של המקרא והחלקים התנאיים של התלמוד והמדרש נשארים; אבל יותר שהעם היהודי מתרחק מארצו ומשתקע בגלותו, מתרחקות האמונות והדעות של תורת א"ה מן המציאות, נעשות דמיוניות יותר ויותר וטובעות בהפלגות והגזמות. צומחת הדמות של „המשיח הסובל" (עיין: G. Dalman, Der leidende und sterbende Messias im ersten christlichen Jahrtausend, 1888, SS. 35—84), שהוא יושב על פתחה של רומי ולוקה ביסורי־כפרה, ואף מקבל הוא שם משונה „חיוורא דבי רבי" (סנהדרין, צ"ח ע"ב). אז נולד המושג של „אנטי־משיח" (אנטיכריסטוס) בשם ארמילוס הרשע (עיין: Wilhelm Bousset, Der Antichrist in der Ueberlieferung des Judentums, 1895), שני המשיחים מקבלים שמות פרטיים: משיח בן דויד נקרא מנחם בן עמיאל (במקום „מנחם בן חזקיה") ומשיח בן יוסף הנהרג — נחמיה בן חושיאל, ומלחמת גוג ומגוג מצטיירת בהרחבה ובפלאי־פלאים. הציור מאליהו הנביא מתקשט בשורה שלימה של אגדות וסיפורי־נפלאות (עיין מאיר איש שלום, מבוא ל„סדר־אליהו". עמ' 2—44; י. מ. גוטמאן, אליהו הנביא



חזון העצמות היבשות. מתוך כתב־יד הוואטיקאן מס' 5729

באגדות־ישראל, „העתיד" של ש"י איש הורוויץ, V, 14—46; הנ"ל, מפתח־התלמוד, III, 17—56). כך הם הדברים במדרשים המאוחרים, שכבר יש בהם רמזים לכיבוש הערבים, ובכן יש בהם תיאורים לקוחים מן המציאות ההיסטורית: „ספר זרובבל", „נסתרות ר' שמעון בן יוחאי", ועוד (עיין: יהודה אבן שמואל [קופמאן], מדרשי־גאולה, מחתימת התלמוד הבבלי ועד ראשית האלף השישי, תש"ג; M. Buttenwiesr, Outline of the New-Hebraic Apocalyotic Literature, 1901). ביחוד מצטיירים כאן העולם הבא, גן־עדן וגיהינום ודינו של אדם לאחר מיתה ציורים מרהיבים מצד אחד ומחרידים מצד שני, למשל, בספר „אבקת רוכל" לרבנו מכיר או בספרים „ראשית־חכמה" לר' אליהו די וידאש ו„שבט־מוסר" לר' אליהו הכהן (ע"ע).

בתורת א"ה מצא לו ביטוי האידיאל של העתיד־לבוא כמו שרקם אותו חזונו הגדול של העם העברי מתקופת־הנביאים עד סמוך לדורנו. היעודים הגדולים של העתיד בתקופת־הנביאים, בתקופת ה„ספרים החיצונים" ותקופת־התלמוד קמו לנחלה לאנושות כולה, שהרי זולתם אין לצייר את צמיחת הנצרות ואין להבין את נצחונה על האלילות, שהמחזיקים בה היו מלאי־כיסופים לחזון גדול של העתיד לפרט ולכלל. תורת א"ה בכל תקופותיה השונות באה לנחם את ישראל ולעודד את רוח־העם בגלות המרה, בתוך הרג וטבח, גזירות ורדיפות, עינויים ועלבונות בלא סוף. ואפשר לומר בלא שום הפרזה, שאילמלא תורת א"ה, שחזיונות מוסריים לאומיים ואנושיים־כלליים נתמזגו בה בתוך תקוות עממיות ויעודים ארציים וממלכתיים, לא היתה היהדות מתקיימת בתנאים הנוראים של הגלות והפיזור ע"י אמונות ודעות מופשטות ומצוות מעשיות בלבד ולא היתה מגעת לתחילת־שיחרור והתחלת־הגאולה כיום הזה.

זולת הספרים המובאים בפנים: יוסף קלוזנר, הרעיון המשיחי בישראל, הוצאה ג', תש"י; Gressmann, *Der Ursprung der Israelitisch-Jüdischen Eschatologie*, 1905; Sellin, Alter, *Wesen und Ursprung der Alttestamentlichen Eschatologie*, 1912; Messel, *Einheitlichkeit der Jüdischen Eschatologie*, 1915; Hoelscher, *Ursprünge der Jüdischen Eschatologie*, 1925; Boeklen, *Die Verwandtschaft der Jüdisch-christlichen mit der persischen Eschatologie*, 1902; Bousset-Gressmann, *Die Religion des Judentums im neutestamentlichen Zeitalter*; 3 Aufl., 1926, SS. 289—301, 320—357, 478—483, 506—520; George Foot Moore, *Judaism in the First Centuries of the Christian Era*, II (1927), 279—395 (ביחוד עמ' 376—395); III (1930), 195—206 (הערות); W. O. E. Oesterly, *The Jews and Judaism during the Greek Period*. 1941, pp. 266—275.

י. ק.

**א"ה בקבלה.** מלבד במה שנוגע להנחות העיקריות, שיש שכר ועונש, חיים אחר המוות, משיח וגאולה ותחיית־המתים, כמעט לא נתקבלה דעה משותפת באומה בנוגע לפרטי הדברים הקשורים בא"ה; וכך ניתן כאן חופש ניכר לדמיון, לחזון ואף להזיה. ובזה היתה מרובה השפעתם של בעלי־הקבלה, שהרבו לדון בבעיות אלו. אבל גם במחנה זה נתפתחו דעות שונות, שלא באה הכרעה מוסמכת ביניהן. מהתחלות פשוטות בערך נתפתחה תורת א"ה ב„זוהר" ובספרי־קבלה שאחריו ונסתעפה הרבה.

**החיים שלאחר מיתה.** חשובות ביותר בתחום זה השקפותיו של הרמב"ן ב„שער הגמול" (1556), של ה„זוהר" ושל בית־מדרש האר"י כפי שנתגבשו בסיכום הגדול של ר' אהרן ברכיה מודינה: „מעבר יבוק" (1623). בדרך כלל מטעימים אחר זמן הרמב"ן את גורלם השונה של שלושת חלקי הנשמה, שהם נפרדים זה מזה לאחר מיתה: הנפש (החלק התחתון) נשארת למטה על־יד הקבר ומקבלת את העונש על העבירות לאחר הדין הראשון, שנקרא „חיבוט־הקבר" או „דין־הקבר"; הרוח נענשת אף היא על חטאיה, אבל לאחר י"ב חודש היא נכנסת ל„גן־העדן הארצי" או „גן־עדן שלמטה"; הנשמה חוזרת למקורה ב„גן־עדן שלמעלה", כי לדעת ה„זוהר" אין „נשמה" עלולה לחטוא והעונש אינו חל אלא על נפש ורוח (אע"פ שבקבלה הקדומה הובעו גם דעות אחרות). לעתים מתעלות הנפשות לדרגת־הרוחות, והרוחות לדרגת־הנשמות. „צרור החיים", שהנשמות אצורות בו, נתפרש באופנים שונים. הוא ה„עדן" הנסתר לעידון־הנשמות, הוא ה„אוצר" מתחת לכסא־הכבוד, שבו שמורות הנשמות עד התחיה, או הוא אחת מן הספירות או אף



חזון יחזקאל: יישוב הארץ ע״י המתים שקמו לתחיה
מיניאטורה ביזאנטית מן המאה IX. דספריה הלאומית, פאריס

כללות הספירות, שהנשמה נקלטת לתוכָן כשהיא מתדבקת ומתקשרת באלוהים. מרובים הם התיאורים בספרות־הקבלה על פרטי העונש במדורי גיהינום ועל העידון בגן־עדן ומדרגותיו; התעניינו לדעת כיצד „משיגות" הרוחות או הנשמות בלא כלי־הגוף, מהו לבוש הרוחות ואופן קיומן (לדעת אחדים נרקם לבוש־הרוחות מן המצוות והמעשים הטובים ונקרא „חלוקא דרבנן"). הרמב״ן קרא לתחום־העידון שלאחר מיתה בשם „עולם הנשמות", והבדיל אותו יפה מן ה„עולם הבא" שלאחר התחיה, הבדלה, שנתקבלה בדרך כלל בקבלה. בעולם הנשמות אין הנשמות מתמזגות לתוך האלוהות אלא שומרות על מציאותן האישית. רעיון העונש בגיהינום (שנחשב כאש דקה ורוחנית, שהיא שורפת ומלַבנת את הנפשות) מתנגש במידה ידועה ברעיון של כפרת־עוונות ע״י הגילגול. אין דעה קבועה על השאלה: בעד איזה חטא חייבים גיהינום ובעד איזה חטא — גילגול. אפשר רק לומר, שעם התפתחותה של הקבלה תופס הגילגול בשיטה זו מקום גדול יותר ויותר. גן־עדן וגיהינום הם מעבר לעולם הזה או על גבולו, בעוד שתורת־הגילגול מבטחת שכר ועונש במידה מרובה בעולם הזה. ביקשו פשרות שונות בין שתי הדרכים, אבל לא הגיעו לתשובה מוסכמת. לא חסרו גם נסיונות להוציא את כל עניין הגיהינום מידי פשוטו ולפרש אותו או בדרך הרמב״ם או כמשל על הגילגול. תורת א״ה של הקבלה, ובפרט של ה„זוהר", מושפעת הרבה ע״י רעיון הפרי־אֶכּסיסטֶנציה (קדמות) של הנשמות: מציאות הנפש בעולם־הנשמות אינה אלא חזרה אל מציאותה קודם ירידתה לתוך הגוף.

המשיח והגאולה. המשיח זוכה לקבל אצילות מיוחדת מספירת־המלכות (הספירה האחרונה), אבל אין זכר לרעיון של האלהת־המשיח. התמונה של המשיח האישי היא קלושה וחיוורת, ואין היא מוספת הרבה על הנאמר עליו במדרשי־הגאולה, שנתחברו קודם צמיחתה של הקבלה. ב„זוהר" יש קצת קווים חדשים. לפי ה„זוהר", שוכן המשיח בגן־עדן בהיכל מיוחד, שנקרא „קן־ציפור", ויתגלה בראשונה בגליל העליון. לפי אחדים נשמת־המשיח לא היתה עוד בגילגול (היא „חדשה"), בעוד שלדעת אחרים היא גילגולה של נשמת אדם הראשון, שנתגלגלה קודם לכן בדויד המלך (אד״ם — אדם, דויד, משיח — נוטריקון מצוי מסוף המאה הי״ג ואילך [ואפשר, כבר יש כאן השפעה נוצרית, שכן אצל פאולוס אדם הראשון מקביל לישו כאדם האחרון]). תיאורי־הגאולה ב„זוהר" יצאו בעקבות המדרשים, אגב הוספת כמה קווים ושינויי־מוטיווים. הגאולה היא נס, וכל המלווה אותה הם נסים (כוכבים מתנוצצים ונופלים, מלחמות־ה„קץ" ומפלתו של האפיפיור, שנקרא בזוהר בלשון סמלית „כהן־און"). הרעיון של חבלי־הגאולה הוטעם ביותר, ומצב ישראל בערב־הגאולה נילאר בצבעים, שמשקפים את התנאים ההיסטוריים של המאה הי״ג. תיאורי־הגאולה נתרבו בתקופות־משבר, וביחוד אחר גירוש־ספרד, אבל בקבלה המאוחרת (קורדובֶרו, לוריא) נתמעטה חשיבותם. לעומת זה הוטעם יסוד־המסתורין של הגאולה — יסוד, שנתפתח מתקופת הרמב״ן וחבריו ושעיקרו הוא רעיון מדרשי: הגאולה היא החזרת הדברים לשלימותם, שנפגמה בשעת החטא של אדם וחוה; היא אינה חידוש, אלא תיקון או התחדשות. הבריאה לובשת בשעת־הגאולה אותה צורה, שעלתה במחשבה תחילה; רק בגאולה מתגלה טבעה המקורי של הבריאה, שנתערפל או נפגם בעולם הזה. מכאן האופי האוטופי הקיצוני של רעיונות אלה. מצד האלוהות מתבטא מעמד הגאולה בביטול של „גלות־השכינה", החזרת האחדות האלוהית בכל שטחי ההוויה („ביום ההוא יהיה ה׳ אחד ושמו אחד" — מכאן טענו, שהיחוד האמיתי יתגלה רק לעתיד־לבוא, ובשנות־הגלות כאילו נפגם יחוד־זה ע״י החטא). בזמן הגאולה יהא „זיווג מתמיד" בין המלך והמלכה, או ספירות התפארת והשכינה, כלומר, תהא זרימה בלתי־פוסקת של השפע האלוהי דרך כל העולמות, וזו תגרום להתקשרותם המתמדת. הסודות הנסתרים של התורה יתגלו והקבלה תהא הפשט של התורה. ימות־המשיח יימשכו אלף שנים מעלה מטה, אבל לפי דעת רבים שנים אלו אינן כשנים שלנו, שהרי מהלך הכוכבים והמזלות יואט, וע״י כך יארכו הימים (דעה זו נפוצה ביחוד בחוג של „ספר־התמונה" [ויש לה יסוד ב„ספרים החיצונים"]). מובן, שהמקובלים האמינו, על יסוד הנחות אלו, בשינוי של סדרי־הטבע לימות־המשיח (בניגוד לדעת הרמב״ם). על השאלה, אם הגאולה היא נס או תוצאה הגיונית של תהליך אימאַנֶטי נחלקו הדעות בקבלה אחר גירוש־ספרד; גוברת יותר ויותר הדעה ההופכת את הופעת המשיח לסמל: הגאולה תלויה במעשי ישראל ובמילויו של יעודם ההיסטורי. ביאת הגואל מעידה על גמר־ה„תיקון", אבל אינה גורמת אותו.

התחיה ב„קץ־העולם". הקבלה אינה מַטֶלֶת ספק בתחיה הגופנית של המתים, שתבוא בסוף־ימי־הגאולה, ב„יום־הדין הגדול". חידושי המקובלים סובבים על הבעיה: מה יהא גורלם של הקמים לתחיה? — הרמב״ן מורה, שאחר חיים גופנים רגילים עתיד גופם של המוקמים לתחיה להזדכך וללבוש „מלאכות" (לבוש של מלאכים) ועל־ידי כך יעַבְרו ל„עולם הבא" הרוחני, שיתחדש אחר חורבן העולם הזה — ועולם חדש זה יבוא אחר תחיית־המתים. ב„עולם הבא" תיקלטנה הנשמות וגוויותיהן הרוחניות בתוך מדרגות

הספירות, ב„צרור החיים" האמיתי. לדעתו של הרמב"ן, תשמורנה הנשמות אף במעמד זה על קיומן האישי. אבל הובעו אחר־כך גם דעות אחרות. בעל־ה„זוהר" מדבר על ה„גופין קדישין" אחר התחיה ואינו מפרט את השקפתו על עתידם אלא ברמזים. רווחת היתה ההשקפה, שמזהה את ה„עולם הבא" עם ספירת הבינה וגילוייה. אחר החיים המעוּדנים של הקמים לתחיה יתבטל העולם הזה, ויש אומרים, שיחזור לתוהו ובוהו כדי לחזור ולהיווצר בצורה חדשה. „העולם הבא" יכול להיות חידושו של שלב אחר בשלשלת ה„בריאות" או ה„שמיטות" (כדעתו של בעל „ספר־התמונה"), או גם חידושה של מציאות רוחנית, שכל הנמצאים יתעלו בה למעמד של עולם־הספירות ו„ישובו להווייתם" הקדמונית או ל„שָׁרשם העליון". וב„יובל הגדול" אחר חמישים אלף שנה יחזור הכל לחיק ספירת הבינה הנקראת גם „אם־העולם". אף הספירות האחרונות, שעל־ידיהן מנהיג ה' את הבריאה, תתבטלנה עם ביטול־הבריאה. לעומת תורתו של בעל „ספר־התמונה" על חידוש עולמות לפי מחזור קבוע (ר' בחיי בן אשר יודע על 18,000 יובלות) החזיקו רוב המקובלים בדעה, שיש רק בריאה אחת ולעומתה „עולם הבא" אחד ונצחי. הסתירה בין שני הדינים על גורלו של האדם: זה שלאחר מיתה וזה שלאחר תחיה, שאחד מהם נראה מיותר, הביאה מקובלים אחדים לייחד את יום־הדין הגדול רק לאומות־העולם, בעוד שנשמות־ישראל מקבלות, לדעתם, את דינן מיד לאחר מיתה.

ג. ש.

א ח ר י ת ־ ה י מ י ם  ב נ צ ר ו ת. רעיונות היסוד של האמונה באחרית־הימים, בברית החדשה ובנצרות הקדומה, שורשם ביהדות, דעותיה והשקפותיה, כפי שהיו רווחות בתקופת בית שני. גם מקורות הספרות של הנצרות על המקרא והספרות שלאחריה מסתמכים על הרעיונות היסודיים של א"ה, שאנו מוצאים בספרות ישראל במחצה השניה של תקופת הבית השני. מכאן שאובים הרעיונות של מלכות־שמים, ביאת־המשיח, תחיית־המתים, יום־הדין הגדול וגורלם של הצדיקים והרשעים. החידוש, שחידשה הנצרות, הוא, שהיא משתמשת בהם כחומר להשקפתה, שישו הוא המשיח המקווה. לישו מייחדת היא את המקום המרכזי בתיאור של א"ה, בין כשהיא מתארת אותו כמלך־המשיח של מלכות־השמים, בין כשהיא עושה אותו דיין ביום־הדין הגדול. זוהי אבן־הבוחן היחידה, שעל־פיה אפשר להבחין בין דעות יהודיות ובין אמונות נוצריות בעניין זה.

א"ה היא התקופה של מלכות־שמים או מלכות־האלוהים, שיוחנן המטביל וישו הכריזו עליה, שהיא קרובה לבוא (מתיא, ג', ב'). מלכות זו היא כדוגמת מה שמתואר בס' חנוך ועזרא החיצון לא מן העולם הזה ושליטה הוא לא המשיח סתם, כפי שאנו מוצאים בספרות־ישראל, אלא ישו (יוחנן, י"ח, ל"ג—ל"ח; ועיין גם מתיא, כ"ה, ל"א—מ"ו). הופעתו של ישו היא עיקר במושג הנוצרי של מלכות־השמים: התגלותו תשמש אות, שמלכות זו כבר התחילה. הוא עצמו נתן לתלמידיו את האותות, שיבשרו את יום־בואה של מלכות־השמים. „צוק־העתים" ושאר פרטי האותיות לקוחים כולם מתיאורי־האחרית, שאנו מוצאים בספרות הגנוזה והחיצונית ובאגדות־התלמוד ובצורתם זו הם נמסרים ע"י פפייס, שמסר מפי ישו (מתיא, כ"ד—כ"ה; מארקוס, י"ג, ל'; לוקאס, כ"א. ל"ב. עיין גם: אל הקורינתיים א',



האנטי־כריסט. ציור של קראנאך

ז'—ח'; ה', ה'; אל התסאלוניקים א', ב', י"ט; ג', י"ג; איגרת יהודה, פסוק כ"ד; גליון־יוחנן, א', ז'—ח'; Iren. (Adv. haer., V, 3sqq). אף רעיון תחיית־המתים ותיאורי יום־הדין אינם חסרים בתיאורים הנוצריים, שעל־פיהם רק „הבחירים" יקומו (מתיא, כ"ב, ל'; כ"ד, ל"א; מארקוס, י"ג, כ"ז). ויש שנזכרה תחיית־המתים בתיאורים הללו רק באופן כללי (מתיא, כ"ב, כ"ג—ל"ג, ועוד). באיגרת אל הקורינתיים א' (ט"ו, כ'—כ"ח) מתואר סדר תחיית־המתים: המשיח הוא הבכור בין הקמים מעם המתים, ואחר־כך יקומו המאמינים במשיח. עם תחיית־המתים יתחיל המשפט. ב„גליון־יוחנן" נאמר, שהשופט הוא האלוהים (כ', י"ב) או ישו (א', י"ח, ו', ט"ז). גם התיאור של ישו כשופט כל העולם ערוך בצורת התיאורים של יום־הדין, שהם ידועים לנו יפה בספרות־ישראל (מתיא, כ"ה, ל"א—מ"ו), וכן מתואר העונש והשכר לצדיקים ולרשעים (מתיא, י"ח, ח'; מארקוס, ט', מ"ג; רומיים, ב', ז'; תסאלוניקים ב', א', ט'). ב„גליון־יוחנן" (כ', א'—ט"ו) אף נשתמרה האמונה, שישו יסד את מלכות־אלף־השנים, שתתקיים קודם שתקום מלכות־השמים המוחלטת עלי אדמות — מה שידוע בשם „חיליאסמוס" או „מילֶניום" (והשווה עזרא החיצון, ז', כ"ט). לאחר אלף השנים תתלקח מלחמה גדולה בין הרשעים ובין הצדיקים. הרשעים יסובו את הקדושים ואת העיר החמודה (ירושלים), אך משמים תרד אש ותאכל את הרשעים. אחר־כך יבוא יום־הדין הכללי, המתים יקומו ויישפטו איש כמעשיו. רק את הערכת היסורים בתור ממרקים עוונותיו של אדם ובתור הכנה לא"ה שינתה הנצרות שינוי עיקרי, שהרי לפי תורתו של פאולוס, שנתקבלה בנצרות כולה, כיכר ישו בדמו, כשנצלב על חטא־

המורשה, את חטאו של אדם הראשון. לעומת זה, הרעיון, ש„מיתתם של צדיקים מכפרת" (מועד קטן, כ"ח ע"א) או „צדיקים נתפסים על הדור" (שבת, ל"ג ע"ב), הוא רעיון שהיה שגור בישראל בתקופת התפתחותה של הנצרות והוא מצוי גם בספר היהודי ההלניסטי חשמונאים ד' (ו', כ"ו–כ"ט, וי"ז, כ"א–כ"ב). כן מצוי בישראל, אף אם בזמן יותר מאוחר, גם הרעיון בדבר המשיח הסובל, אע"פ שאין היהדות מייחסת את התיאור „עבד־ה'", שהוא „כשה לטבח יובל" ועליו נאמר: „אכן חליינו הוא נשא" או: „והוא חטא רבים נשא", שאנו מוצאים בישעיהו (נג, ד, יב), למשיח במיוחד אלא לעתים רחוקות. ואף הרעיון של האנטי־כריסט (ע"ע), שישלוט בעולם קודם יום־הדין האחרון, שאוב ביסודו ממקורות יהודיים.

הרעיון הנוצרי בדבר א"ה לא הוסיף איפוא רעיונות או מושגים חדשים הרבה על מה שהיה קיים בישראל קודם לכן. אולם במרוצת התפשטותו של רעיון א"ה במשך הדורות הראשונים של התפתחות־הנצרות צפו ועלו בתוכו כמה דברים, שהיו שונים מן הקו המקובל בישראל. הנצרות היתה לפי מהותה בראשית־ימיה תנועה משיחית, שראתה את האידיאלים המשיחיים שלה כמתגשמים מיד, עוד בימי תלמידי־ישו הראשונים. מפי ישו נמסר הביטוי, שעוד דורו שלו יראה את קץ־הימים (מארקוס, י"ג, ל'). התקוות לא"ה לא היו איפוא בעיני־הנוצרים תקוות לעתיד רחוק פחות או יותר או צפיה לבן־האדם, למשיח, שדמותו אינה ידועה עדיין, אלא מציאות אקטואלית, חזון העומד להתגשם מיד: משיח, שהמאמינים הכירוהו באופן אישי או שמעו עליו מפי מכריו האישיים. ביחד עם זה טישטשה הנצרות מימי פאולוס ואילך את הצד המדיני שברעיון של א"ה עד כמה שהוא קשור בביאת־משיח: הרי קודם כל ישתחרר עם־ישראל עם ביאת־המשיח משיעבוד־מלכויות. הנצרות, בשאיפתה ליעשות אמונה אוניברסאלית בהקדם ומיראתה להרגיז את רומי ע"י הצד המדיני של הרעיון המשיחי, ביטלה עד מהרה צד מדיני זה שהוא עיקר ותנאי־מוקדם ביהדות. נוסף על כך הוטעם בספרות ישראל תמיד, שהייעודים של א"ה עתידים להביא גאולה לישראל רק אם הדור יהא זכאי לכך. בתקופות של החיכוכים בין היהדות ובין הנצרות הישראלית, וביחוד לאחר שבא קרע בין היהדות והנצרות, התחיל מתפשט הרעיון, שאין היהדות זכאית לא"ה, יותר ויותר בחוגי־הנוצרים. נתפשטה בתוכם ההכרה, שדחיית הנצרות היא גם דחיית א"ה בכלל ע"י באי־כוחה הרשמיים של היהדות. הרעיון של א"ה בצורתו הנוצרית קיבל, איפוא, מעט־מעט צורה של פסק־דין, שדן את היהדות לדראון־עולם, לאחר שזו דחתה את רעיון־האחרית באותה הצורה, שנראתה עיקר בעיני באי־כוחה של הנצרות. ומפני־כן שינה גם הצד הבין־לאומי של א"ה — העיקר, שעתידה תורת־ישראל להתפשט בעולם כולו — לאחר שנעשה חלק יסודי בהשקפותיהם הדתיות של חוגים רחבים, שמוצאם לא מישראל, את צורתו לגמרי. לא זו בלבד, שנשללו מכאן ואילך מן הרעיון של א"ה יסודותיו הלאומיים המקוריים, שהם עיקר לרעיון זה בכלל, אלא שבהסכם למקובל בחוגי־הנוצרים בדורות הראשונים הוכרז עם־ישראל כקיבוץ לאומי יחידי, שאינו זכאי לחסד האלוהי, שייעוד־האחרית עתיד לזכות בו את האנושות כולה. אף היסוד האישי של א"ה, שהיה קשור בישראל ברעיון ההתעלות של נפש־האדם לדרגה רוחנית רמה יותר, קיבל בנצרות צורה אחרת בהשפעת דרכי התפתחותה של דת זו בראשית ימיה. עליית־היחיד באה לידי ביטוי בצורת הצטרפותו של היחיד לישו בעולם הבא. כדוגמת עלייתו של ישו השמימה יזכו גם המאמינים בו להתעלות ולהימצא במחיצתו. גאולת־הנפש של היחיד נהפכה ברבות הימים בנצרות לגאולה, שנעשית ע"י באי־כוחו של ישו בעולם, ז"א ע"י הכנסיה או ע"י ראשיה. אף רעיון זה נתרחק איפוא משורשיו הראשונים, קיבל צורה דוגמאטית יותר ופסק מלהיות תלוי בפרט הגואל את עצמו ע"י מעשיו ודביקותו באלוהים בלבד.

יוסף קלוזנר, ישו הנצרי, הוצאה ה' (תש"ה), עמ' 432—441 ועמ' 522; הנ"ל, מישו עד פאולוס, I, 197—198, 249—250, 257—258, 278—279; II, 52—53, 224—230; הנ"ל, הרעיון המשיחי בישראל, הוצאה ג' (תש"ו), עמ' 241-247; 312-319; H. L. Strack und P. Billerbeck, *Kommentar zum N. T. aus Talmud und Midrasch*, I—IV, 1922—1928, ביחוד IV, 799—1212; E. Schürer, *Geschichte d. jüd. Volkes*, II[4], 609—650; Biblica, XIX (1938), 19—42; XXIV (1943), 107—124; 205—221.

י. ג. — ח. ז. ה.

א ח ר י ת ־ ה י מ י ם ב א י ס ל א ם. עוד קודם שבא מוחמד נפוצות היו בחצי־האי ערב אמונות על תחיית־המתים ועל המשפט שייערך לאחר התחיה. כתוצאה של התעמולה הדתית, שניהלו היהודים והנוצרים, מצאו אמונות אלו מהלכים בקרב יחידי־סגולה מבין המשוררים הבדוויים והעירונים, שקדמו לאיסלאם או שחיו בימי־מוחמד. נביא־האיסלאם עצמו קבע למאורעות אחרית־הימים מקום חשוב מאד בדברי־התוכחה, שהוכיח את בני־עירו במכה. הפחד מפני העונש הקשה הצפוי לרשעים ביום־הדין המתקרב הוא הציר, שעליו סובבות רוב נבואותיו הקדומות של מוחמד. תיאור המשפט שייערך, עינויי הרשעים בגיהינום ושכרם של הצדיקים בגן־עדן הם האמצעי, שבו ביקש להשפיע על בני־דורו, שיחזרו למוטב ויקבלו את דתו. בנבואות קדומות אלו ניכרת השפעתן של היהדות והנצרות, ובמידה שהאיסלאם התפתח נתווספו אליהן תמונות וציורים הרבה מאוצרם של יהודים, נוצרים ופרסים. אך מרובים גם פרטים מקוריים, שיש לראותם כפרי רוחו ודמיונו של העם או של הוגי־הדעות ואנשי־הדת המוסלמים. במשך מאות בשנים קיבלו אמונות אלו צורה של שיטה דתית־עממית מגובשת, שרק חלק קטן ממנה יש לו על מה להישען בקוראן, אע"פ שאנשי־הדת המוסלמיים ניסו למצוא סמוכין להן בדברי־מוחמד שבכתב. מובן, שקל יותר היה למצוא אסמכתות להן בדברי מוחמד שבעל־פה, כפי שנמסרו בשלשלת־הקבלה (כהלכה ואגדה) למוחמד ממכה ומדינה. גדולי־המסורה שקדו לאסוף אותן מימרות על א"ה, והמחברים של ספרי־מוסר עממיים, כגון „ספר מאורעות התחיה" או „ספר הסיגופים", עיבדו אותן ועשו מהן תיאורים מלאים רוח־חיים. ואף פילוסוף דתי מפורסם כאלגזאלי לא נמנע מלחבר ספר עממי, שעוסק בתיאור של א"ה.

בספרי־הדת המוקדשים לנושא זה מתוארים המאורעות לפי סדר מסויים, שראוי לציין אותו משום שיטתיותו:

ח י ב ו ט ־ ה ק ב ר. באיסלאם נתפתחה ההשקפה, שבני־האדם נידונים פעמיים: פעם ראשונה בשעת מיתתם וקבורתם, כשהמלאך רומאן בא אל המת ודורש ממנו לרשום את מעשיו הטובים והרעים על מגילה, שהיא תלויה בצווארו של האדם ביום הכללי של תחיית־המתים, ופעם שניה כששני מלאכים, מונכר ונכיר, באים לענוש את האדם בקבר. אולם למלאכים אלה אין שלטון על הצדיקים והחסידים, שרוחם

עולה לגנזי־מרומים ומצפה שם ליום־הדין האחרון. חכמי האיסלאם ניסו למצוא סמוכין להשקפה זו על „עדאב אל־קבר" (חיבוט־הקבר) בקוראן (ו', צ"ג; ט', ק"ב; ועוד).

**אותות הקץ המתקרב.** בין האותות המבשרים את עת־הקץ מונה המסורת המוסלמית את הופעתו של הדג'אל, הוא אויבו של אללה (ארמילוס הרשע של האגדה היהודית, האנטיכריסט של הנוצרים), את מלחמת יאג'וג' ומאג'וג' (גוג ומגוג), שתיערך בקרבת ירושלים, את הופעתו של עיסא (ישו), עליית־השמש במערב ואת התלקחותה של אש ענקית בתימן, שתדחק את כל בני־האדם לבוא אל מקום המשפט. בקוראן עצמו אפשר למצוא רק רמזים מועטים לאגדות אלו (על יאג'וג' ומאג'וג': סורה כ"א, צ"ו; י"ח, צ"ב וכו'; עיסא מ"ג, ס"א).

**תקיעות בשופר** הן האות לתחיית־המתים. עם התקיעה הראשונה יתעלפו (או ימותו) כל האנשים החיים בעת ההיא — פרט ליחידי־סגולה — ועם התקיעה השניה יתעוררו לחיים, כדי לעמוד לפני כס־המשפט (סורה ל"ט, פ"ח, ועוד במקומות הרבה). הראשון בין המתעוררים לחיים הוא ה„בוראק", חיית־הפלאים, שעליה עלה מוחמד לרקיע השביעי ושעליה יבוא בעת ההיא למקום־המשפט. אחריו יקומו כל בני־האדם, אולם לא כולם בצורת אדם. ביניהם יהיו כאלה שיהיו דומים לקופים או לחזירים, אחרים יקומו עיוורים, חרשים ואילמים, עם צלקות על בשרם, וכל זה כעדות לחטאותיהם. רק בני המחלקה השתים־עשרה, המחלקה העליונה, כלומר הצדיקים, יקומו לתחיה בלא מום או פגם.

**מקום־המשפט** יהא — לפי המסורת — בקירבת ירושלים; האנשים יתאספו בהר־הזיתים על חלקה הנקראת „סאהרה". הקוראן מקדיש מקום רחב לתיאורם של החום, שישלוט באותו היום (ו', כ"ז, ל'; ל"ד, ל'; ל"ו, כ"ד), ושל הציפיה להופעתו של אללה. אז ייפתחו הספרים, שבהם רשומים מעשיהם של האנשים (סורה י"ז, י"ד—ט"ו; ע"ח, י'—י"ד, כ"ט); יועמדו המאזניים לשקול את המעשים הטובים והרעים (ז', ז'—ח'; כ"א, כ"ח; ק"א, ה'—ו') ויותקן הגשר „צראט" (סורה ל"ז, כ"ג), שלפי המסורת יהא מתוח בין הר־הזיתים והר־הבית, מעל לגיהינום. הרשעים, שיעברו על גשר זה, שחודו כחוד־המספריים, ירדו לגיהינום, בעוד שהצדיקים יעברו אותו בשלום. לפי ספרי־העיקרים של הדת המוסלמית גשר זה הוא דבר שבמציאות, שחייבים להאמין בו.

**מוחמד הוא מליץ־יושר למוסלמים.** הקוראן עצמו מתנגד בכמה מקומות לאמונתם של היהודים והנוצרים, שביום־הדין יהא מקום לאבות־העולם, למלאכים או לישו להמליץ בעד הפושעים (סורה ב', מ"ה; כ"ו, ק'); אך במקומות אחרים נאמר, שהמלצה כזו תהא אפשרית ברשותו של אללה (ב', רנ"ו; י', ג'; ל"ב, ג'). מכאן נתפתחה האמונה, שביום־הדין ילַמד מוחמד זכות על בני־עדתו שחטאו, והשפעתו זו („שפאעה") תציל אותם מדינה של גיהינום.

**גיהינום וגן־עדן.** ביום־הדין מביאים מלאכים את הגיהינום לפני כס־המשפט (עיין גם קוראן, צ"ט, כ"ד; ס"ז, ז'—ח'). לגיהינום יש שבעה מדורים ובהתאם לכך יש שבע מחלקות של פושעים. במדור החמישי נמצאים היהודים, בשישי הנוצרים ובשביעי המוסלמים, שלא חזרו בתשובה לפני מיתתם. תיאורי הגיהינום והעונשים שבה מרובים בקוראן עצמו; והספרות המאוחרת הוסיפה עליהם נופך משלה. מוחמד הקדיש גם מקום חשוב לתיאור התענוגות הצפויים בגן־עדן — והבאים אחריו הפליגו בתמונות אלו והגיעו לידי הפרזה בגשמיות של התיאורים. גם לגן־עדן שבעה מדורים: מדור הגנים, השלום, המנוחה, הנצח, העונג, ה„פרדיס" והגן של הישיבה הנצחית, שהוא המעולה מכל הגנים.

ראוי לציין, שתיאורים אלה, שחלק מהם כבר הוא מצוי בספרות החיצונית של ישראל והגיעו באיזו דרך למוחמד, השפיעו מצדם על המדרשים הישראליים המאוחרים (מדרשים קטנים וספרים שונים על סדרי גן־עדן וגיהינום ועל חיבוט־הקבר) וגם על הספרות הנוצרית, שאחת מיצירותיה המפורסמות ביותר — הקומדיה האלוהית של דאנטה אליגיירי — נושאת עליה את חותמן של המָסורות המוסלמיות.

מלבד הקוראן וספרי־המסורת ראויים לציון במיוחד שני ספרים של הספרות העממית: M. Wolff, *Muhammedanische Eschatologie*, 1872; R. Leszynsky, *Mohammedanische Traditionen über das jüngste Gericht*, 1909; ובדבר התקופה הקדומה עיין גם־כן: J. W. Hirschberg, *Jüdische und christliche Lehren im vor- und frühislamischen Arabien*, 1939.

ח. ז. ה.

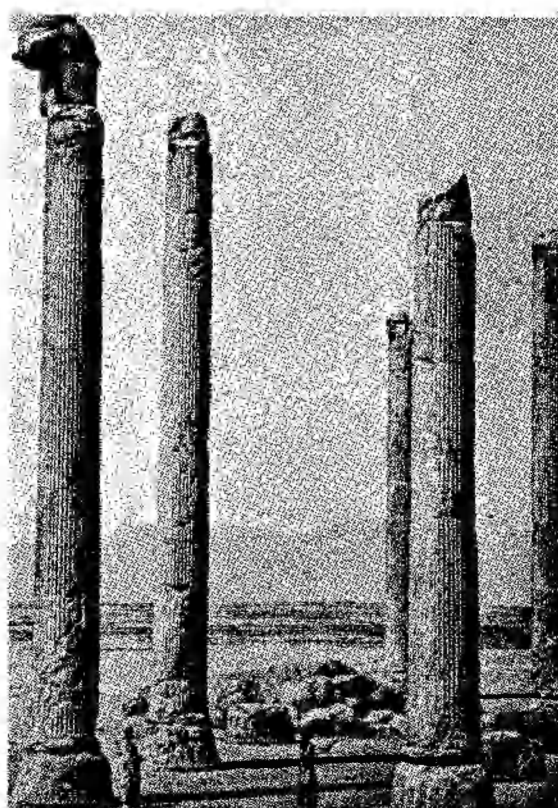
**אֲחַשְׁדַּרְפָּן** (בפרסית Khshatrapuan = מגן־המדינה; ביונ' *Ἐξαιτράπης* או *Ἐξατράπης* ומזה: *Σατράπης*), מושל של פרובינציה („מדינה") במלכות־פרס. — מלכות־פרס נתחלקה לפרובינציות עוד בימי כורש הזקן, אך לפי הֵרוֹדוֹטוֹס, היה דריווש ו הראשון שחילק את המדינה ל20 סאטְרפיות והוא שהגדיר את סמכותו של הא' כמושל. כל א' הוא גם פחה, אבל לא כל פחה הוא א'. הא' היה בעל שררה רחבה מאד: הוא היה מפקח על שלטונות המחוזות של המדינה שלו; הטלת המסים היתה מסמכותו. היתה לו הזכות לטבוע מטבעות על שמו, חוץ מן הזכות לטבוע מטבעות של זהב, שהיתה שמורה למלך בלבד. הא' היה גם השופט העליון והיה עובר ברחבי המדינה ועושה משפט. הוא היה אחראי לביטחון בפנים־המדינה שלו ומפקח על הדרכים. היה לו גם צבא, שגייס אותו מתוך תושבי־המדינה, אך חיל־המצב במבצרים והצבא הסד ר היו נתונים לפיקוד של קציני־המלך. הפחה היה משועבד לא' והא' היה נתון לפיקוחם של השליחים מטעם המלך; אלא שהיה זה פיקוח להלכה. למעשה היה הא' כמעט שליט עצמאי, באופן שהאחשדרפנים החשובים ניהלו לעתים תכופות מדיניות־חוץ משלהם. לפעמים היו כמה פרובינציות נתונות בידי א' אחד. משרת הא' עברה לפעמים בירושה בתוך משפחות מסויימות וידועות לנו שושלות של א", שנתקיימו במשך דורות הרבה. השלטון הרחב שהוענק לא' גרם לכך, שהמדינה הפרסית היתה במשך הזמן רק להלכה מדינה אחידה ולמעשה נתגברו בה יותר ויותר כוחות הפירוד וההתפוררות. התוצאה היתה, שהאחשדרפנים הגדולים התמרדו מזמן לזמן, ואך בקושי עלה בידי מלכי־פרס להשתלט עליהם. אלכסנדר הגדול חילק את הארץ לאחשדרפנויות (סאטרפיות); והדבר הלך ונמשך במלכות־הסֶלֶוקיים. הא' של עבר־הנהר שלט גם בשומרון ויהודה, וכשהיה פחה ביהודה היה נתון למרותו של א' זה.

Herodot, III, 89 ss.; Diodor, XV—XX; O. Leuze, *Die Satrapieneinteilung in Syrien und im Zweistromlande von* 520—320; Berve, *Das Alexanderreich*, I, München 1927; Bikerman, *Institutions des Seleucides*, Paris, 1937.

א. ש.



תבליט בדופן של מדרגות האפאדאנה של אחשורוש בפרספולים



עמודי האפאדאנה של אחשיורוש בפרספולים



הכניסה לשער אחשוורוש בפרספולים

**אֲחַשְׁוֵרוֹשׁ, ע״ע (הַ)יְּהוּדִי הַנִּצְחִי.**

**אֲחַשְׁוֵרוֹשׁ הָרִאשׁוֹן** (פרס׳ Khshayarsha; יונ׳ Ξέρξης), מלך־פרס (485—465 לפסה״נ), בן דריווש הראשון ואטוסה, בת כורש הגדול. אע״פ שלא היה הבכור נתמנה ליורש־העצר מכיוון שנולד בימי־מלכותו של דריווש. מיד לאחר שעלה לשלטון דיכא מרידה במצרים, שרדה בה ביד חזקה, שלא כאביו, ששלטונו במצרים היה נוח יותר. מרד אחר, שא׳ דיכא באכזריות, נגרם ע״י המדיניות התקיפה שלו כלפי בבל, שאף היא מעידה על הכיוון החדש, שהכניס למדיניות־הפנים הפרסית (א׳ ויתר על התואר „מלך־בבל״, שקודמיו השתמשו בו). אולם המאורע העיקרי בימי א׳ היה מסע המלחמה שלו ליוון, שנסתיים במפלה גמורה (ע״ע



אחשוורוש יושב על כסא־מלכותו ולידו אסתר המלכה
(מציורי בית־הכנסת של דורא־אברופוס)

יון, היסטוריה). לאחר זה נשתקע א׳ בחיי־תענוגות ובעסקי־נשים ונהג כעריץ מזרחי טיפוסי. זוהי דמותו במסורת של היוונים, שאמנם היא מֻגזמת בתיאור התכונות השליליות שלו, וזוהי גם דמותו במגילת־אסתר (אם א׳ הנזכר בה הוא באמת א׳ I). א׳ נרצח ע״י אַרְטַבָּנוּס (ע״ע), שהעלה את ארתחשסתא הראשון על כסא־המלכות.

א. ש.

**אחשורוש באגדה.** בספרות־ישראל נתפרסם שמו של א׳ במגילת־אסתר. אך לאיזה מלך ממלכי־פרס יש לייחס את סיפורי־א׳ שבמגילת־אסתר לא היה ידוע בבירור לסופרי־ישראל עוד בימי הבית השני. עכ״פ בתרגום השבעים למגילת־אסתר בא, במקום שמו של א׳, השם ארתחשסתא (אַרְטַכְּסֶרְכְּסֶס, לפי צורתו היוונית); ואותו שם חוזר גם בסיפוריו של יוסף בן מתתיהו (קדמוניות, י״א, 184 ואילך) על נס־פורים.

הסיפורים על א׳ שבמגילת־אסתר, שיחס של שלילה ושל חיוב לישראל בא שם לידי ביטוי בערבוביה, השפיעו על קביעת־דמותו של א׳ בספרות־ישראל המאוחרת. בתוספות לתרגום היווני הקדום של מגילת־אסתר שומעים אנו את הדי החיכוכים שבין חבלי השלטון בבבל ובפרס, שהיו כפופים לסֶלֶוקים המקדוניים, ובין החבלים, שהיו כפופים לפרתים. המן, לפי סיפורים אלה, הוא סוכן מוקדוני בחצרו של מלך פרס, ששאף למסור את השלטון על פרס למוקדונים. גילוי המזימה של המן העלה את כבוד ישראל ודתם בפרס, ויום י״ג אדר הוא יום שמחה גם לפרסים. נס־פורים הוא, איפוא, לפי השקפה זו, מאורע חשוב גם בתולדות־פרס.

באגדות־התלמוד ובמדרשי־אגדה מתואר א׳ בדרך כלל כהפכפך ומחוסר־אופי, שהוא נוח לקלוט כל השפעה. אבל כמה אגדות מטעימות גם צדדים חיוביים באישיותו. א׳ מתואר כאחד מן המלכים המועטים בהיסטוריה העולמית, ששלטו מסוף העולם ועד סופו (אסתר, א׳). כל מטמוני־עולם, שלקח נבוכדראצר לעצמו וגנז, קודם שמת, בספינות שהטביע אותן אח״כ בנהר פרת כדי שאי־אפשר יהא למצוא אותם, גילה הקב״ה לכורש בשעה שהוציא את פקודתו להקמת בית־המקדש; ומכאן עושרו הגדול של א׳ (אסתר, ב׳). אולם על כסא־שלמה לא זכה גם א׳ לשבת, ואף להכין לעצמו כסא כדוגמת זה של שלמה לא עלה בידו (מדרש אבא גוריון). בהשפעתה של אסתר הקים לו ליועץ את מרדכי. נימוקיה של אסתר היו: המלכים, שמלכו לפניו, כדוגמת נבוכדראצר ובלשאצר, היו נוהגים להימלך, כפי שמסופר בס׳ דניאל, בנביאים, ואילו א׳ נשמע תמיד לעצות של בשר ודם. יש גם אגדות, שהן מתארות את א׳ כמחלל את כלי בית־המקדש ואת בגדי־הכהונה בשעה שערך א׳ את המשתה לכל מדינות־מלכותו. אע״פ שידע יפה מה שעלתה לו, לבלשאצר, על מעשה זה (מגילה, שם). ויש אגדות, שעל־פיהן היתה שנאתו של א׳ לישראל חזקה מזו של המן, אלא שפחד, שמא עונשו יהא דומה לזה של שאר שונאי־ישראל.

בהצגות, שהיו נערכות בחג־הפורים עוד בתקופות קדומות למדי, בולט ביותר הסאַרקאַזם העוקצני כלפי א׳ והתנהגותו בחצרו וגם כלפי מדינות־מלכותו. המרירות של העם כלפי שרירות־הלב והזדון של שליטי אומות־העולם בכל הדורות מצאה את ביטויה המתאים בתיאורים אלה. התנהגותו של המלך כלפי ושתי מעוררת כמעט בכל ההצגות מסוג זה בוז ושאט־נפש כלפי א׳. ביחסו לנשים הוא מתואר כשוטה. ביחסיו כלפי המן הוא מתואר ככדור־משחק בידי רשע ואיש־מזימות. בכמה מקומות נקראו הצגות אלו על שמו של א׳: משחק־אחשוורוש. וע״ע פורים; אסתר — מגילת־אסתר; המן.

י. מ. גוטמן, מפתח־התלמוד, ע׳ אחשורוש; L. Ginzberg, *The Legends of the Jews*, Index, s. v.

י. ג.

**אֲחַשְׁוֵרוֹשׁ הַשֵּׁנִי**, מלך פרס, בן ארתחשסתא I, עלה על כסא־המלוכה אחר מות אביו ארתחשסתא הראשון ונרצח ע״י סוגדיאנוס אחיו לאחר שמשל אך חודשים מועטים (423 לפסה״נ).

Parker-Bubberstein, *Babylonian Chronology*, 1942.

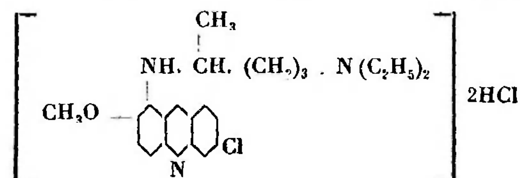
**אַחְ'שִׁידִיִּים** (اخشيد), שושלת מושלים במצרים ובסוריה (935—969). למייסד השושלת מחמד אבן טוגג׳ העניק החליף בבגדאד את התואר „אח׳שיד״ (תואר פרסי

מלפני האיסלאם), ואולם שלטונו היה דומה לזה של מלך (935—946). מלחמתו במושל סוריה משושלת החמדאנים נסתיימה בחוזה, שהעמיד את דמשק לפיקוחו של אח'שיד זה. בניו לא היו מושלים על מצרים אלא למראית-עין, ויורש כסאו האמיתי היה הסריס כאפור. בימי נכדו של אח'שיד כבשו הפאטימיים את הארץ (969).

Brockelmann, *Geschichte der Islamischen Vœlker* (1939), 145—46; EI, *Ikhshidids*.

**אֶטְאוֹקְלֶס**, ע"ע אַנְטִיגוֹנֵי.

**אַטַבְּרִין** (atabrine), כינקרין-הידרוכלוריד,




תכשיר כימותראפי יעיל בריפוי צורות המלריה (ע"ע) השונות של האדם, ובכללן המאלאריה הטרופית; הורכב ב-1930 על-ידי מיטץ וקיקוט בגרמניה. במלחמת-העולם II השתמשו בו במידה מרובה צבאות-הברית, שפעלו באיזורים נגועי-מאלאריה. א' הוכן (בשמות שונים) באנגליה, בארצות-הברית ובארצות אחרות ונתקבל לצורכי ריפוי ופרופילאקטיקה וכתחליף לכינין, שהלך ואזל משוקי-העולם עם כיבוש יאווה ע"י היאפאנים. — הא' הוא חומר-צבע אקרידיני צהוב גבישי, מחוסר-ריח ובעל טעם מר. פעולתו על הצורות השונות של מחזור טפילי-המאלאריה דומה לפעולת הכינין. במנות-ריפוי של 0.3 ג' ליום הוא משמיד את צורות-הגידול של הפלאסמודיון ומחסל את ההתקפות הקליניות. בדרך-כלל אין הא' גורם להרעלה באדם, ורק כשמשתמשים בא' בריפוי של חולים ירודים ותשושים ביותר גורר הא' לפעמים תופעות-הרעלה במעיים והפרעות פסיכיות חולפות.

**אָטָד** (Lycium), סוג צמחים ממשפחת הסולניים (ע"ע); כולל כ-100 מיני שיחים, קוצנים עפ"ר, לבנים, סגולים או אדומים. פריים ענבה הראויה למאכל, אך יש גם מינים, שענבתם ארסית. בא"י מצויים 4 מינים; הנפוץ שבהם הוא הא' האירופי (L. europaeum), הגדל עפ"ר במשוכות ובמקומות נטושים. — במקרא נזכר הא' במשל יותם (שו' ט, יד—טו) כשיח מחוסר תועלת, שאינו מסוגל אלא להפיץ אש ביער. מקום סמוך לחוף הירדן, כנראה ממזרח ליריחו, היה ידוע בשם גורן-הא' (בר' נ, י—יא).



אטד אירופי: א. ענף פורח; ב. פרח; ג. ניצה פתוחה; ד. פרי; ה. זרע

**אַטַהוּאַלְפָּה** — Atahualpa — ((1502)—1533), האחרון לשליטי-פרו העצמאיים. כשמת הואינה קאפאק, האינקה (ע"ע) הגדול, שכבש את ממלכת-קיטו (כיום אקוואדור), עלה למלכות בנו בכורו הואסקאר (1525), בעוד שא', בנו הבלתי-חוקי, נתמנה למושל במורשת-אמו, בת מלך קיטו. 1530 מרד א' באחיו, ניצח אותו בקרב ליד קוזקו ונתמלך על כל המדינה (1532). לאחר זמן קצר נפל בפח, שטמן לו פיזרו (ע"ע), הכובש הספרדי, ונלקח בשבי. פיזארו תבע מא', שיכיר במרותו של קארל V וימיר את דתו בנצרות. האינקה סירב לעשות את שני הדברים ונידון למיתה. לאחר שהובטח לו, שאם יתנצר ייחנק ולא יישרף, קיבל עליו את הנצרות קודם שהוצא להורג. מותו שם קץ להתנגדותו של עם-הארץ לכובשים הספרדיים.

**אָטְווּד, ג'וֹרְג'** — George Atwood — (1746—1807), מאתימאטיקן ופיסיקאי אנגלי. המציא, 1784, את מכונת הנפילה הנקראת על שמו, שמשמשת מכשיר לבדיקה ניסויית של חוקי הנפילה (ע"ע) ושל התנועה המואצת.

**אֶטְווֹטֶר, וִילְבּוּר אוֹלִין** — Wilbur Olin Atwater — (1844—1907), כימאי אמריקני. החלוץ של החקירה החקלאית הנסיונית באה"ב, היוזם של רשת תחנות-ניסיון חקלאיות ומנהלה הראשון מ-1888. מ-1894 עסק בכימיה של התזונה ונתמנה למנהל של חקירת התזונה שעל-יד מחלקת החקלאות. עסק בעיקר בקלורימטריה (ע"ע) והמציא, 1897, קלורימטר מדוייק, שבאמצעותו אפשר לקבוע את ייצור החום בגוף-האדם.

**אַטַוִיזְם** (atavism, מלאט' atavus — אב קדום, אבי-האב), בביולוגיה — שיבה לטיפוס של אב, שקדם להורים, באחד מדורות צאצאיו. המונח הושאל גם בפסיכולוגיה ובסוציולוגיה — בפרט בקרימינולוגיה — כציון לגילויים יוצאי-דופן של אופי והתנהגות באדם, שמתפרשים כשיבה לאופיו ולהתנהגותו המשוערים של האדם הקדמון או לאדם, שקדם לדורות המאוחרים. במשמע מדוייק יותר משמש מונח הא' בגנטיקה כשסימן ביולוגי של אבות קדומים חוזר ומופיע בצאצאים מאוחרים לאחר שהיה סמוי מן העין במשך כמה דורות. למשל, בזנים צבעונים שונים של חיות-בית וצמחי-תרבות עלול צבע-הבר המקורי להופיע פתאום מחדש. בארנביה משותפת, שבה גדלות ארנבות בעלות זני צבע שונים, דרך הצבע האפור של ארנבת-הבר לחזור לאחר דורות מספר. רוב המקרים הללו והדומים להם ניתנים להסתבר על סמך צירופי גנים דומינאנטיים ורצסיוויים לפי חוקי התורשה (ע"ע). למשל, צבע לבן עלול להופיע בפרחים, שהיו צבעונים במקורם, אם אחד מן הגנים יוצרי האנזימים, ששיתוף-פעולתם הכרחי להפקת הצבע, מוצא מכלל-פעולה. כן הצליח ביטסון (ע"ע) לקבל את הצבע הקדמון של אפונה ריחנית על-ידי הכלאת שני זנים מחוסרי-צבע, שכל אחד מהם הכיל גן רצסיווי בלתי-פעיל במקום הגנים הקובעים את צבע הארגמן, הואיל ובצאצאיהם ההטרוזיגוטים נתאחדו הגנים הדרושים ליצירת הצבע. בהכלאות זני ארנבות או עכברים בעלי צבעים שונים, מספר הגנים המשתתפים בהפקת הצבע הוא עפ"ר גדול משניים. לפיכך

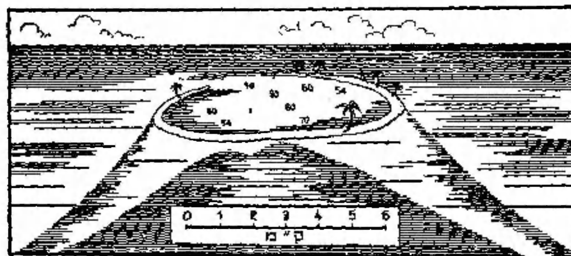
אין אופן ההתהוות של הא׳ בצבעים בולט כאן כל צורכו, אע״פ שיש להניח, שאינו נבדל ביסודו מן המקרה הפשוט המתואר למעלה. כן אפשר, ששיבת הצבע הקדמון קשורה גם בפעולת הברירה הטבעית, שעל־פי־רוב היא נוהגת להעדיף את הגנים של טיפוס־הבר.

לא׳ נחשב גם מה שלפעמים חוזרת תכונה או מחלה מסויימת של אחד מאבותיו של אדם לאחר כמה דורות מפני צירוף מקרי של שני גנים משלימים זה את זה לאחר שנִפרדו על־ידי התפלגות. פעמים ששני גנים רֶצֶסיוויים מתאחדים כתוצאה מנישואי־קרובים, או שגֵן בעל תקיפות מצומצמת נפגש במוֹדיפיקאטורים, שמכשירים את חדירתו (ע״ע אוגניקה).

צורה אחרת של א׳ מופיעה בפילוגנזה (ע״ע). אנו מוצאים בפאליאונטולוגיה, שבשלשלת־ההתפתחות של קבוצות מסויימות חוזרים השלבים המאוחרים ומתדמים לפעמים לשלבים המוקדמים ביותר: למשל, פתיחת הסליל באמוֹניטים (ע״ע). תופעה זו עוד לא מצאה הסבר מניח את הדעת ע״פ תיאוריות התורשה וההתפתחות המקובלות. וע״ע תורשה.

א. ג.

**אַטוֹל** (atollon, בלשון־הילידים באיי־מאלדיוו), אי ממיני־האיים, שאינם אלא שוניות של אלמוגים, שמקיפות לאגונות במעגל סגור או פתוח. א״ מצויים רק בימים טרופיים, בעיקר באוקיינוסים השקט וההודי, והם צורות אָפייניות לאיי מיקרונֶזיה ופולינֶזיה. הלאגונות הסגורות בתוך הא״ הן תמיד רדודות: עומקן מגיע על־פי־רוב עד 40—70 מ׳ וקרקעיתן שטוחה. עפ״ר תופסת הלאגונה את רובו המכריע של שטח הא׳ (9/10 או אף יותר מזה); ה„אי״ עצמו — ז. א. החלק המתרומם מעל פני־הים — אינו אלא רצועה צרה ברוחב של כמה מאות מ׳, או, לכל היותר, של קילומטרים מועטים בצורת טבעת או פרסת־סוס. אין הא״ מתרוממים אלא במידה מועטת מעל פני־הים, אך לעתים קרובות מאד מגיעים היסודות של בנייני־האלמוגים עד עומק גדול הרבה מ100 מ׳, שהוא הגבול



אטול של מיגְרונזיה הצפונית, האוקיינוס השקט. המספרים מסמנים את עומק הלאגונה (במטרים)

התחתון לקיומם של האלמוגים בוני־השוניות. — צורתם המיוחדת של הא״ והמבנה שלהם עוררו מזמן את תשומת־לבם של תיירים וחוקרים. דארווין טיפל בבעיות אלו והגיע למסקנה, שהתפתחותם של הא״ היתה תלויה בשקיעתה של קרקעית־הים כתוצאה מתנועות של קרום־הארץ. לפי הסברותיו, נצטופפו האלמוגים מתחילה בעומק של כמה עשרות מ׳ מסביב לצוק־סלע, עפ״ר אי וולקאני קטן; מחמת שקיעתו האיטית של האי היו הדורות הבאים של


סלעי־אלמוגים שמתגלים עם שפל־הים (פולינזיה)

האלמוגים מוכרחים להגביה בהתמדה את בניין־מושבותיהם. בזמנים החדשים נקבע בדרך הסתכלות, שהמהירות של בניית השוניות היא בממוצע 3 ס״מ לשנה, כלומר, 3 מ׳ ל100 שנים, ומהירות זו שקולה כנגד המהירות של שקיעה אֵפירוֹגֶנֶטית (ע״ע) איטית של קרקעית־הים. אעפ״כ אין תורתו של דארווין יכולה להסביר בכל המקרים את תולדותיהם של איי־האלמוגים, וביחוד לא את התהוות־הא״. בימינו גילה האמריקני דֵילי (R. A. Daly) את הקשר הקיים בין התולדות של שוניות־האלמוגים ובין שינויי־האקלים ושינויי־הגוֹבה של פני־הימים בהווה ובמשך הפְּלֵיסטוקן, שינויים שנגרמו בעיקר ע״י ההצטברות העצומה של קרח בשטחי־ההתקרחות, כלומר — בצפון־אמריקה ובצפון־אירופה ואסיה, וכן בהרים הגבוהים. כתוצאה מהתקרחות זו הונמכו פני־הימים ב100 מ׳ לפחות וע״י כך נראו איים, שקודם־לכן היו מכוסים מים. איים אלה, שהתרוממו לאט, היו נתקפים במרץ ע״י גלי־הים, וכך, ע״י פעולת האברַזיה (ע״ע), נוצרו הבסיסים השטוחים ללאגונות העתידות. באותו זמן עצמו נצטופפו האלמוגים מסביב לאיים ולאורך החופים בימים הטרופיים. משנסתיימה תקופת־הקרח התחילו מי־הים מתרוממים, וע״י כך שקעו שוניות־האלמוגים, וביניהן גם הא״, שכיתרו איים בודדים. בהמשך השקיעה נעלמו האיים המקוריים לגמרם או נשתיירו אך שיאיהם בלבד כשהם מזדקרים באמצע הלאגונה. לעומת זה הוסיפו האלמוגים להתפתח על בסיסיהם הקודמים, ועם כל שקיעה קלה של פני־הים היו מתגלים כאיי־שוניות. הלאגונות של הא״ נתמלאו מעט־מעט טין וחול, וכך נתכסו היסודות הקדמונים של האי לגמרם. במשך הזמן עלולה הלאגונה להתמלא כולה וליהפך ליבשה — מה שהיה גורם להעלמת צורתו המקורית של הא׳. ההסבר של זמננו אינו סותר איפוא את תורתו של דארווין, אלא רק משלים אותה מבחינות, שלא היו ידועות בשעתו. — תיאור א״ ע״ע אוקיאניה.

Ch. Darwin, *The Structure and Distribution of Coral Reefs*, 1842; W. M. Davis, *The Coral Reef Problem*, American Geographical Society, Special Publication, No. 9, 1928; R. A. Daly, *The Changing World of the Ice Age*, 1934; J. S. Gardiner, *Coral Reefs and Atolls*, 1931; W. Feuilletau de Bruyn, *L'origine des récifs coralligènes*, Bull. Lab. Géol., Géogr. phys., Minéral. et Paléontol., Univ. Lausanne, No. 31, 1921.

מ. א.

**אַטּוֹם** (atom). מקור המושג ותולדותיו. המונח א׳ מוצאו מיוונית (ἄτομος), ופירושו: דבר שאינו עלול להתחלק. לוקיפוס ודמוקריטוס היו הראשונים להורות, שכל הגופים הנראים עשויים גופיפים קטנים לא־נראים, שאין חלוקה נוספת חלה עליהם; הם ייחסו לגופיפים אלה רק תכונות גיאומטריות ומכאניות, חסרות כל איכויות חושיות משתנות (כגון צבע), ואיכויות אלו — במידה שאינן רשמים סובייקטיוויים — הוסברו על־ידיהם כתוצאה של צירופי־א״ ותנועות־א״ בלבד. משנת הא׳ העתיקה נבעה מצורך עיוני, ושורשה בבעיה המטאפיסית שהדריכה את מנוחת הפילוסופים היוונים בדורות ההם: ה,יש׳ המסתתר מאחורי ריבוי התופעות והתמורות שבעולם־החושים, זה עולם־הטבע — מהו? שורש ספקולאטיווי זה טבע את חותמו על תורת־הא׳ העתיקה, שלא יצאה מכלל משנה פילוסופית־עיונית (השיטות המאטריאליסטיות מבית־מדרשו של אפיקורוס; לוקרציוס; במקצת גם הסטואה). אולם מחזיקיה לא ידעו להביא שום ראיה פיסיקאלית ברורה למציאות א״, כמו שמתנגדיה לא ידעו להביא ראיה פיסיקאלית לסתור. למשל: אריסטו, מתנגדה המפורסם והחריף של תורת הא׳, מנסה לסותרה ע״י הסמכתה לבעיית הרצף המאתימאטי, ומראה שהיא מביאה לידי סתירת מושכלות ראשונים מקובלים (תנועה, התהוות, שינוי וכדומה). הוגי יה״ב יצאו בדרך־כלל בעקבות אריסטו, ומשנת הא׳ היה בה טעם למינות בעיני שלומי־האמונה. אבל גם במקרים המועטים היוצאים מכלל זה, כגון בכלאם הערבי המחזיק במשנת הא׳, אין היא אלא ,שפחת האמונה׳, ומשמעותה — פילוסופית־תיאולוגית ולא פיסיקאלית. על סף הזמן החדש פיתח ג׳ורדאנו ברונו תורה אטומיסטית ספקולאטיווית, שמזהה את הא׳ הפיסיקאלי במין א׳ מאתימאטי. — גם אבות הפיסיקה החדשה במאה הי״ז, כגון גאליליי וגאסנדי, שהבחינו יפה בין הא׳ המטאפיסי והמאתימאטי ובין הא׳ הפיסיקאלי, לא הצליחו להעלות עובדות פיסיקאליות חותכות המחייבות את מציאותו הממשית. גאסנדי פיתח פיסיקה אטומית מפורטת, אולם לאמיתו של דבר אין התכונות שהוא מסביר תוצאה ממציאות א״ אלא ממציאות חלל ריק בין הא״. גם האטומיסטיקה של גאליליי מטופלת בהשקפות אריסטוטליות בדבר ,אימת הריק׳ שעל הטבע, והאטומים שלו, הדקים לאין־שיעור (atomi nonquanti), לא יצאו אף הם מגדר עיון מופשט שבהשערה איכותית. — במאה הי״ח הציע בוסקוביץ׳ (ע״ע) שיטה אטומיסטית־דינאמית חדשה, שכמה מרעיונותיה זכו להתחדשות בפיסיקה של ימינו. הוא הניח, שהחומר עשוי א״ שאינם אלא מרכזי־כוח נקודתיים בעלי תכונת מסה או התמדה בלבד. כל א׳ מסוג זה נמשך לחברו בתאוצה פרופורציונית למסה, אבל תלותה של תאוצה זו במרחק אינה על דרך חוק הריבוע ההפוך (ע״ע כובד) דוקה, אלא שכוח המשיכה׳ עצמו מחליף את כיוונו לסירוגים בתחומים שונים, עד שממרחק מסויים ולמטה הוא פועל ככוח דוחה בלבד. בוסקוביץ׳ לא הלביש חוקיות זו צורה מאתימאטית, אולם לא קשה למצוא נוסחות המבטאות אותה. לפי דעתו אין לייחס ל,גרעין־הא׳ אלא תכונה דינאמית־מאתימאטית זו, ותכונה זו דייה לבאר את רוב התכונות המכאניות שבכל גוף גשמי, כגון גמישות, צמיגות, ליכוד, התנגשות וכיוצא בהן. תפיסה דינאמית־אטומיסטית זו קיבל גם יוסף פריסטלי (ע״ע) ובמאה הי״ט — מיכאל פרדי (ע״ע). במאה העשרים ניסה לורד קלוין (ע״ע) לבאר את תופעות הגיבוש והאור על סמך הנחתו של בוסקוביץ׳. גם בפיסיקה החדשה של הגרעין האטומי (ע״ע) יש צדדים, שמזכירים את התבנית האטומיסטית־הדינאמית מיסודו של בוסקוביץ׳.

אולם התמורה הגדולה בהתפתחותה של תורת הא׳ באה בסוף המאה הי״ח ובתחילת המאה הי״ט, וראשיתה נעוצה במחקריהם הניסויים של קבוצת חוקרים צרפתיים (לאוואזיה, ברתולה, פרוסט — ע״ע כימיה). 1774 פירסם לוואזיה (ע״ע) את תוצאות מחקריו, שלפיהם הסכום של משקל המסות אינו משתנה עם הריאקציה הכימית. 1799 הוכיח פרוסט (ע״ע) שבגוף כימי מסויים מתכונת היסודות הכימיים היא קבועה ועומדת בעינה. 1802 ניסח ג׳ון דלטון (ע״ע) את חוק המתכונות הפשוטות והכפולות והסיק ממנו את המסקנה האטומיסטית. את השקפותיו סיכם בספרו „שיטה חדשה בפילוסופיה של הכימיה" (New System of Chemical Philosophy), 1808. אותה שנה נתפרסם חוק גיי־ליסק (ע״ע) בדבר יחסי הנפחים של גאזים בריאקציות כימיות. עיקר ערכו של חוק זה נתגלה בכלל־אווגדרו (ע״ע), אבל גם בלא זה ניכר מתוך החוק האמור, שביסוד החומרים המתאגדים ותולדותיהם מונח משהו שטבע א׳ לו. בזה הונחו היסודות לתורת־א״ ניסויית כמותית, שאינה תלויה מעיקרה בשום השקפות מטאפיסיות בדבר טבע החלל והזמן או בבעיית הרציפות ואי־הרציפות. בעשרים השנים הראשונות למאה הי״ט כבשה תורה זו את המחקר הכימי ובפרט את הכימיה האנאליטית, שהגדילה לעשות בחקירה מדוקדקת של המשקלים האטומיים (ע״ע). אחד מן החוקרים הנודעים בשטח זה הוא ברצליוס (ע״ע), שראה את עיקר יעודו בביסוס ניסויי של תורת־הא׳. תקופה זו בתולדות תורת־הא׳ אפשר לציינה בשם התקופה הכימית הקלאסית. היא רואה את הא׳ כחלקיק פשוט (לשם פשטות הוא מצטייר בצורת כדור) קטן, אך לא קטן לאין שיעור. הא׳ הוא כמות חומר מסויימת, שאין חלוקה נוספת חלה עליה ושמשקלה קבוע ואינו משתנה בשום מסיבות. א״ ממין אחד משקלם שווה בהחלט; בא׳ טבועה תכונת האיגוד; אפשר, איפוא, למצוא את המשקל היחסי שבין שני א״ שונים מתוך הרכב תרכבתם כשהם מתאגדים יחד. שתי תכונות אלו, המסה ומספר האיגוד (הערכוּת), הן עיקרי התכונות של הא׳; ויש מספר מינים של א״ — והם הם היסודות הכימיים — הנבדלים זה מזה לפי שתי תכונות אלו. לפי דעה זו אין מיני הא״ השונים צירופים שונים של אבני־בניין משותפות, כפי שסבר פראוט (ע״ע), שלפי השערתו כל ה,יסודות׳ עשויים צירופים של אטומי־מימן: החקירה האנאליטית־הכימית הראתה, שהמשקלים היחסיים של הא״ אינם כפולות שלימות של מימן (ע״ע משקל אטומי). אין בין החלקיק האלמנטארי החומרי הבלתי־נראה לגושי־חומר נראים אלא הכמות בלבד; א׳ של ברזל, למשל, אינו נבדל מבחינה איכותית ממסמר של ברזל. חומר הא׳ ממלא חלק מן החלל, ויש חלל ריק בין א׳ לא׳ שפועלים בו כוחות האיגוד; אבל אין שום פילוג בגוף הא׳ עצמו.

מבחינה כללית, ההשג הבולט שבתקופה זו הוא בירור היחס בין המושגים א׳ כימי ויסוד כימי. מאות שנים עמדה המחשבה הפילוסופית־הטבעית תחת השפעתה של הפילוסופיה האריסטוטלית (והאסכולאסטית), המבדלת הבדל גמור בין יסוד לא׳, מקבלת את האחד ודוחה את האחר, עד שנוצר מעין הסכם מקובל ששני המושגים סותרים זה את זה. אבל עם הבירור הניסויי האמור נעשה הא׳ מין ,יש׳ שהוא עניין

לפיסיקה — ,יש', שהוא מוגדר ע"י קאטיגוריות מכאניות כמסה (משקל אטומי) וכוח (כושר-איגוד) —, ותורת-הא" הועמדה על בסיס של ערכים כמותיים. צורתה הקלאסית של תורה זו הגיעה לכלל שלימות עם קביעת ממדי-הא', בסיוע כלל-אווגדרו, שהניח את היסוד להבחנה בין מושג הא' למושג המולקולה, נקבע מספר הא" המצויים בחלק מסויים מן החלל בגאז (או בכמות מסויימת של כל יסוד כימי). על יסוד מספר-אווגדרו (ע"ע) ניתן לחישוב, שמשקל הא" הבודדים הוא מסדר-הגודל של $10^{-24}$—$10^{--2}$ ג': משקל א'-המימן = $1.67 \times 10^{-24}$ ג'. בסיוע נתונים קינטיים ותרמו-דינאמיים (ע"ע גזים) נמצא שסדר-הגודל של קוטר הא" („קוטר-הפעולה") הוא $10^{-8}$ ס"מ, שהוא קטן בהרבה מאורכי-הגלים של האור הנראה לעין (4000—8000 Å). לפיכך נפתרת בשלילה השאלה העקרונית: כלום יש סיכוי „לראות" א', במשמע הרגיל? אולם א" גדולים ניתנים ל„צילום" בעזרת קרני-רנטגן (ע"ע) קצרות (אורך-הגל כ 1Å), ובפרט בעזרת קרני אלקטרונים מהירים במיקרוסקופ האלקטרוני (ע"ע), שאורך-גליהן כ 0.05 Å בלבד. — עוד במחצית המאה הי"ט נעשו נסיונות שונים לערוך את מיני הא" (היסודות הכימיים) לפי מסות יחסיות או לפי תכונות כימיות (ערכויות) שוות, נסיונות שנסתיימו בגילוי המערכת המחזורית של היסודות הכימיים (ע"ע) ע"י מנדלייב (ע"ע), 1869, הערוכה לפי שורת המשקל האטומי העולה. אולם מאז היה צורך לתקן מערכת זו בהתאם לתוצאות של החקירות החדישות, שלפיהן לא המסה קובעת את מקומו של יסוד כימי במערכת המחזורית אלא ,המספר הסידורי' (בצורה מתוקנת זו היא ניתנת להלן בלוח ב'), ובזה לבשה המערכת האמפירית משמעות פיסיקאלית וראציונאלית.

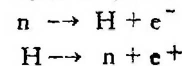
2. **העולם הסובאטומי.** הסימן המובהק שבחקר הא' במשך מחצית המאה האחרונה היא המחשתו והעמקתו של מושג הא' ע"י עירעור הנחתו היסודית של דאלטון בדבר פשטותו ואחידותו של הא'. גילויים פיסיקאליים יסודיים חדישים הראו בפועל, שהא' הכימי מיסודו של דאלטון הוא גוף מורכב, או מפולג — ועל צד הדיוק הפיסיקאלי אין השם ,אטום' הולמו כלל; עם גילויים אלה נמנים, דרך משל, האלקטרון (ע"ע) והרדיואקטיוויות (ע"ע), וכל המסתעף מהם; וכן גילויים שהביאו לידי שיטות-חקירה חדשות, כגון קרני-רנטגן (ע"ע), שנעשו מכשיר יעיל בחקירת הא'. מכל זה הוברר בוודאות גמורה, שהא' הכימי מורכב מחלקיקים קטנים ממנו (,סובאטומיים') ומושתת על יחסים מסובכים של כוחות הפועלים בין חלקיקים אלה.

העובדה המכרעת, שהנפח המיוחס לא' אינו תפוס ברציפות ע"י מסה ושהחלק הריק שבו גדול הרבה מן הממולא, הוכרה ע"י רתרפורד (ע"ע), שעקב אחר פלישתן של קרני-$\alpha$ (ע"ע רדיואקטיוויות) דרך שכבת-חומר ומצא, שכוח-חדירתם של החלקיקים דרך החומר גדול לאין שיעור משהיה צריך להיות אילו היה „נפחו" של כל א' ממולא חומר ברציפות. מימצא זה, ביחד עם תופעות האלקטרוליזה (ע"ע) והיוניזאציה (ע"ע יונים) — המעידות על שיתוף גורמים חשמליים עם גורמי-המסה במבנה הא' — וכן תופעות הראדיו-אקטיוויות עצמה וזיהוי רסיסי הא' הנפלטים מחומר קורן, תרמו כולם להתגבשותה של תפיסת-הא', שנתבטאה לסוף ב„תבנית-הא' ע"פ ראתרפורד" (1911): כל א' ניטראלי בנוי: (1) מ„גרעין" כבד זעיר, שבפועל מרוכזת בו כמעט כל המסה ושהוא בעל מטען חשמלי חיובי, ו(2) מ„עטיפת אלקטרונים", שדה כוחות חשמליים, שמקפת גרעין זה עד גבול „נפח הא'". לפי זה יש לראות ב„קוטר-הא'" מה שרואים ב„קוטר של מערכת-השמש וכוכבי-הלכת": קו עובר דרך חלל ריק, שבו מצויים עצמים מרוחקים זה מזה, שביניהם שוררים כוחות-פעולה הדדיים. האלקטרונים (ע"ע) שבא' הם הם יחידות המטען החשמלי השלילי, שנתגלו ע"י י. י. תומסון (ע"ע) כגופיפים חפשים — מחוץ למסגרת המבנה האטומי — בתופעות הזרימה החשמלית והקרינה הקתודית. אף גרעיניהם של כל הא" מורכבים מאבני-בניין יסודיות, משותפות לכולם — נוקליאונים (מלאט' nucleus = גרעין; ע"ע אטומי, גרעין) —, ואין א' של יסוד אחד נבדל מא' של יסוד אחר אלא במספרם ובסידורם של הנוקליאונים בגרעין, וכן — במספרם ובסידורם של האלקטרונים בעטיפה. בזה חזרה תורת-הא' החדישה בצורה מחודשת על השערתו של פראוט מ 1815, שהא" של כל החומר שבעולם אינם אלא צירופים שונים של אבן-בניין יסודית אחת של החומר, או — לפי השקפתנו כיום — של מספר מצומצם של אבני-בניין יסודיות, שהן משותפות לכל הא".

מטענו השלילי של האלקטרון ($e^-$) הוא $4.803\times10^{-10}$ יחידות אלקטרוסטאטיות, שהן $1.602\times10^{-19}$ קולון, וערך זה מקובל באטומיסטיקה כיחידת-המטען של חשמל; מסתו אינה אלא 0.00054 מיחידת המשקל האטומי (ע"ע). הנוקליאון מופיע במסגרת-הא' בשני גילויים אנרגטיים: כפרוטון (H) — יחידת-החומר, שמסתה ($1.672\times10^{-24}$ ג' =1.00758 יחידות המשקל האטומי) טעונה מטען חשמלי חיובי, שהוא שווה בגודלו למטען האלקטרון, וכניטרון (n) — יחידת החומר, שמסתה (1.00895) נבדלת רק במשהו ממסת הפרוטון, אלא שהיא נטולת טעינה חשמלית. נמצא, שהנוקליאון — על שני גילוייו — כבד כ 1,840 פעם מן האלקטרון. הא' הקל והפשוט ביותר — זה של המימן הקל — גרעינו אינו אלא פרוטון אחד, ובעטיפתו — אלקטרון אחד. כל שאר הא", ובכללם זה של המימן הכבד, מחזיקים בגרעיניהם פרוטון או פרוטונים בצירוף ניטרונים: אלמלא שיתוף-פעולתם של הניטרונים לא היו פרוטונים אחדים, שמטעניהם החיוביים השווים דוחים זה את זה, יכולים להתקיים יחד בתחומו של גרעין אחד. בכל א' ניטראלי נגרם העדר הטעינה החשמלית כלפי חוץ ע"י האלקטרונים שבעטיפה, שמספרם שווה למספר הפרוטונים שבגרעין; עירעורו של שיווי-משקל זה הופך את הא' ליון (ע"ע). מכאן שמבנהו הכמותי של כל א' מוגדר בשני ערכים: המשקל האטומי (A) — מספר הנוקליאונים (=סכום הפרוטונים והניטרונים) שבגרעין (חלקה של עטיפת האלקטרונים במסת הא' הוא כמעט בלתי-ניכר); המספר הסידורי (Z) — מספר הפרוטונים (=גודל הטעינה החיובית) בגרעין, השווה בא' ניטראלי למספר האלקטרונים בעטיפה. במימן הקל גם המשקל האטומי וגם המספר הסידורי שווים ל1, ואילו בכל שאר הא" — ובזה של המימן הכבד בכלל — המשקל האטומי גדול תמיד מן המספר הסידורי באופן שההפרש (A—Z) מציין את מספר הניטרונים בגרעין. מקובל לסמן את המשקל האטומי ע"י אינדכס עליון, ואת המספר הסידורי ע"י אינדכס תחתון, בצד סימנו של האטום או הגופיף. מכאן אנו מגיעים לסמלים כגון $_1H^1$ (מימן או פרוטון), — $_{-1}e^0$ (אלקטרון), $_0n^1$ (ניטרון), וכדומה.

מלבד שני גופיפים סובאטומיים אלה שבגרעין, ומלבד

האלקטרון המופרש מתוכו בתהליכים רדיואקטיוויים מסויימים, מסוגל הגרעין להפיק במסיבות מסויימות את הפוזיטרון ($e^+$) — גופיף השווה בכל לאלקטרון, פרט לסימן הטעינה, שהוא חיובי ולא שלילי. האלקטרון והפוזיטרון אֵינם מצויים במערכת הגרעין בעין, אולם שניהם „מתהווים" בתהליכים מסויימים של פירוק הגרעין, בהפיכת ניטרון לפרוטון או פרוטון לניטרון:



$$n \to H + e^-$$
$$H \to n + e^+$$

(ע"ע גרעין אטומי). — יש מקום להניח, שבמסגרת הא' והתהליכים המתרחשים בתוכו פועלים עוד שני מיני גופיפים אלמנטאריים, והם המֵזון (ע"ע) והנֵיטרִינוֹ. המזון הוא גופיף מצוי בקרינה הקוסמית (ע"ע), מטוען שלילית או חיובית, או ניטראלי, ושיעור־המסה שלו הוא בין זה של הפרוטון וזה של האלקטרון; ערך המסה השכיח הוא כנראה כ200 (ביחידת מסת־האלקטרון), אולם מצויים גם חלקיקים כבדים יותר. מציאותו במערכת הא' לא הוכחה במישרים, אבל חישובים אנרגטיים־מאתימאטיים מחייבים מציאות גופיפים כאלה במערכת הגרעין כגורם בקשר שבין הנוקליאונים. — גם מציאות הנֵיטרִינוֹ אינה לפי שעה אלא מסקנה מחישובים אנרגטיים — גופיף נטול טעינה חשמלית ובעל מסה זעירה: לאמיתו של דבר — מנת אנרגיה בלבד. לפי שעה אנו מונים איפוא שש אבני־בניין, שמהן עשוי העולם הסובאטומי: פרוטונים, ניטרונים, אֶלקטרונים, פוזיטרונים, מזונים וניטרינואים.

לוח א'

אבני־הבניין האלמנטאריות של החומר

| החלקיק | הסמל | הטעינה (ביחידות אטומיות) | המסה (ביחידות אטומיות) | הטעינה (ביחידות מוחלטות) | המסה (ביחידות מוחלטות) |
|---|---|---|---|---|---|
| פרוטון | $_1H^1$ | +1 | 1.00758 | $1.602 \times 10^{-19}$ Coul | $1.6725 \times 10^{-24}$ g |
| ניטרון | $_0n^1$ | 0 | 1.00895 | 0 | $1.6748 \times 10^{-24}$ g |
| אלקטרון | $e^-$ או $_{-1}e^0$ | —1 | 0.000548 | $-1.602 \times 10^{-19}$ Coul | $9.107 \times 10^{-28}$ g |
| פוזיטרון | $e^+$ או $_1e^0$ | +1 | 0.000548 | $1.602 \times 10^{-19}$ Coul | $9.107 \times 10^{-28}$ g |
| מזון | $m^\pm$ או $m^0$ | $\pm 1$ או 0 | $\sim 0.1-0.5$ | $+ 1.602 \times 10^{-19}$ Coul או 0 | $\sim$ 900—200 מסות־אלקטרון |
| ניטרינו | $_0\nu^0$ | 0 | $\sim 0$ | 0 | $\sim 0$ |

גופיפים אלה ערוכים במערכת הא' בסדר דינאמי־אנרגטי מסויים ונשמעים לחוקים מסויימים, שהם מתגלים בתכונותיו הכימיות והפיסיקאליות. במערכת הא' ערוכים האלקטרונים ל„קליפותיהם" (ספירות) ולמצביהם האנרגטיים־הדינאמיים מסביב ל„גרעין". בין הקליפות והגרעין משתרע שדה חשמלי אלקטרוסטאטי. המרחק היחסי בין קליפות האלקטרונים (מקום מושבן של הטעינות השליליות) ובין הגרעין (מקום מושבן של הטעינות החיוביות) הוא גדול: מכל קוטרה של מערכת הא' תופס קוטרו של הגרעין כחלק אחד מעשרת אלפים, כי סדר־גודלו הוא $10^{-12}$ ס"מ (מאלפת היא השוואה זו: מכל אורך־הראדיוס של המעגל, שבו מקיף מרכז־הירח את מרכז־הארץ, תופס ראדיוס־הארץ כחלק אחד מששים בקירוב). בין הקליפות האלקטרוניות ובין הגרעין משתרע, איפוא, חלל „ריק" עצום ביחס לממדי המערכת הנדונה. אבל היא פוסק מלהיות ריק משאנו מסלקים את המחיצה שבין חומר ובין אנרגיה (ע"ע): כי חלל זה הוא מקום השדה האלקטרוסטאטי, ובכן שדה־אנרגיה (שדה־כוח), העשוי אף הוא בתבנית אַטומיסטית (קוואנטית), כדרך כל העולם הגשמי הסובאטומי. שדה זה הוא מקום־מושב התכונות האופטיות של הא' (ע"ע ספקטרום) ועיקרי התכונות הכימיות שלו. במרחק מועט ממרכז־המערכת, שסדר־גודלו הוא $10^{-12}$ ס"מ, מגעת עצמת השדה האלקטרוסטאטי לערכים גדולים מאד, כלומר: צפיפות האנרגיה גדלה עד למאד. כאן מתגלים כוחות חדשים, הכוחות ה„גרעיניים" — הפועלים בתחום הצר שמכאן ועד מרכז הגרעין; תחום זה הוא גם מקומן של התופעות הרדיואקטיוויות (ע"ע).

3. **תבנית האטום.** עיקריה של תבנית־הא' על־פי ראתרפורד — ספירות אלקטרוניות המחזיקות טעינות חשמליות שליליות אלמנטאריות כנגד גרעין מרכזי טעון חיובית — נתאשרו ע"י חוקרים שונים במחקרי־ניסוי מרובים ומדוייקים. אולם ראתרפורד לא פתר את השאלה כיצד ערוכים האלקטרונים בספירותיהם, ומה חלקם בתכונותיו הפיסיקאליות והכימיות של הא'. מלבד זה עוררה תבנית זו ספקות קשים: כיצד מתיישבת היציבות הגדולה שבא' ניטראלי עם תבנית זו? על שום מה עומד האלקטרון במקומו ואינו מתקרב אל הגרעין החיובי? היה, איפוא, הכרח להניח את מציאותו של כוח, המונע את האלקטרון מלעשות כך והמחזיקו במרחק מסויים ממרכז־הגרעין: כוח צנטריפוגאלי, המצוי במקום שבו גוף מוכרח לצאת בתנועת־סיבוב. מזה התחייב בהכרח שהאלקטרונים אינם עומדים במקום אחד, אלא מתנועעים במעגלים מסביב לגרעין, כדרך שכוכבי־הלכת מקיפים במסלוליהם את השמש, מפאת האיזון של כוח־הכובד והכוחות הצנטריפוגאליים. אם נסמן את טעינת הגרעין ב $+E$ ואת טעינת האלקטרון ב $-e$, יהא כוח המשיכה האלקטרוסטאטית $\frac{Ee}{a^2}$ ($a=$ מרחק האלקטרון מן הגרעין). אם $m$ היא מסת האלקטרון, יהא התנאי לשיווי־משקל בין הכוח האלקטרוסטאטי לצנטריפוגאלי:

$$\frac{Ee}{a^2} = \frac{mv^2}{a}$$

אנו מוצאים, איפוא, שאין מקום ליציבות במערכת הא' אלא אם כן האלקטרון חג במעגל מסביב לגרעין במהירות שערכה: $v = \sqrt{\frac{Ee}{am}}$. בא' המימן מתקבלת לפי זה מהירות סיבוב של האלקטרון (האחד) מסדר־גודל של $10^8$ ס"מ לשניה. אבל זהו תנאי של „שיווי־משקל מכאני" בלבד, הסותר את

עיקרי דעותיה של האלקטרודינאמיקה הקלאסית: כי האלקטרון נע תנועה מואצת, ולפי חוקי התורה האלקטרומאגנטית של האור חייב כל אלקטרון כזה לפלוט גלים אלקטרומאגנטיים (קרינת־אור) המתפשטים בחלל ריק במהירות־האור. הוא חייב איפוא לפלוט אנרגיה; אבל אין מקור אחר לאנרגיה זו אלא מערכת־הא׳ עצמה. הפסד מתמיד של אנרגיה צריך היה לגרום ל„התמוטטות" הא׳, ואולם הא׳ נשאר יציב, והקווים המובהקים שכל א׳ וא׳ מראה בספקטרום אף הם במקומם עומדים; אין איפוא זכר להתמוטטות מערכת הא׳ במסיבות רגילות. כאן בא נילס בוֹר (ע"ע) והורה את משנתו (1913), שפתחה תקופה חדשה בפיסיקה של הא׳: הוא הסמיך את תבנית־ראתרפוֹרד על משנת־הקונטים (ע"ע).

בתיאור המצב הדינאמי והאנרגטי של א׳ המימן הניח בוֹר הנחות אלו: א) האלקטרון האחד נע מסביב לגרעין במסלול מעגלי; תנועה זו נשמעת לחוקי המכאניקה והאלקטרוסטאטיקה הקלאסית, בתנאי שמומנט־הסיבוב הוא תמיד כפולה שלימה של $h$ (קבועת פלאנק): $I\varphi=n\frac{h}{2\pi}$ ($I_\varphi$ הוא $ma\omega^2$, כלומר: כפולה של מסת־האלקטרון בראדיוס ובריבוע המהירות הזוויתית; $n$ — מספר שלם $=1, 2, 3...$); מעגלי־תנועה אחרים — נמנעים. במעגל־תנועה, שהוא מתאים לאחד מן המספרים $n$, שרויה מערכת הא׳ במצב אנרגטי מסויים המתאים לאותו מעגל (לאותה מהירות). ב) כל זמן שהאלקטרון מתנועע באחד מן המעגלים ה„מותרים׳ אין הוא קורן אור (נגד דעתה של האלקטרודינאמיק.; הקלאסית). לעולם סובב האלקטרון לפי הנוסחה האמוּרה על מעגל ,מותר׳, שהאנרגיה שלו היא מינימום במסיבות אלו. כשאנו משקיעים אנרגיה בא׳ (כגון ע"י חימום) אין האלקטרון עובר למעגל גבוה יותר ($a$ גדול יותר) אלא אם כן מרשות המסיבות מעבר כזה לפי הנוסחה האמוּרה, ולא — האנרגיה מתחלקת ל„הפעלה׳ אחרת, כגון הגדלת מהירות הא׳ כולו (ע"ע גזים, תורה קינטית). במקרים מסויימים גדולה הפעלה זו כל־כך, שיש בה כדי לנתק את האקלטרון משדה־הגרעין (ע"ע יונים) לגמרו. אבל בדרך כלל יכול האלקטרון לקפוץ למעגל מרוחק יותר, בלא שינותק משדה־הגרעין: אז הא׳ שרוי במצב ,מופעל׳. כשהאלקטרון קופץ למעגל נמוך ממנו לפי הנוסחה האמורה, יוצאת יתרת האנרגיה בצורת קרינה אלקטרומאגנטית (אור). אם נציין את האנרגיה של המעגל האחד ב $W_1$ ואת האנרגיה של השני ב $W_2$, מתלבש שינוי זה בנוסחת איינשטיין:

$$|W_1-W_2|=h\nu,$$

ומכאן:

$$\nu=\frac{|W_1-W_2|}{h}$$

(ההפרש שבין הקווים פירושו: ערכו המוחלט המספרי של ההפרש האנרגטי, בין בבליעת אנרגיה ובין בפליטתה; $\nu$ — התדירוּת של האור הנבלע או הנפלט). לפי זה כל פליטת אור מונוכרומאטי בספקטרום המימן שורשו בקפיצת אלקטרון ממעגל ,מוּתר׳ אחד לחברו, או בלשון בוֹר: ממצב ,סטאציוֹנארי׳ (קבוע) אחד לחברו. אלקטרון נע, כשהוא שרוי באחד מן המצבים הסטאציוֹנאריים, אינו קורן אור, וכן אין אלקטרון קופץ אלא ממצב סטאציוֹנארי אחד לשני. מצבי־ביניים ,אסורים׳ עליו, כלומר: אינם קיימים לגביו; מעגליו ומצביו קצובים — ,קוואנטיים׳.

תבנית הא׳ מיסודם של ראתרפוֹרד־בוֹר הצליחה להכניס בהירוּת בעיקרי תכונותיו של א׳ המימן. לפי ההנחה השניה של בוֹר קיים: $ma_n\omega^2=n\frac{h}{2\pi}$, אם נציין ב $a_n$ את הראדיוּס של הא׳ במצב אנרגטי מסויים המתאים למספר השלם $n$. במקרה של $n=1$, לפנינו המצב הנורמאלי היסודי של א׳ מימן ניטראלי ו $a_1$ הוא הראדיוּס המתאים למצב זה. הכוח האלקטרוסטאטי ערכו $\frac{e^2}{a_n^2}$; הוא שקוּל כנגד הכוח הצנטריפוּגאלי הנובע מסיבוב האלקטרון במעגל זה. המכאניקה דורשת, איפוא: $ma_1\omega_2=\frac{e^2}{a_n^2}$, מתוך שתי המשוואות של $\omega$ אנו יכולים לחלץ גודל זה מכלל החשבון, ואנו מקבלים:

$$a_1=\frac{n^2h^2}{4\pi^2me^4}.$$

במשוואה זו ערכי כל הגדלים שבאגף הימני ידועים, ונמצא:

$$a_1=5.27\times10^{-9}\ \text{cm}.$$

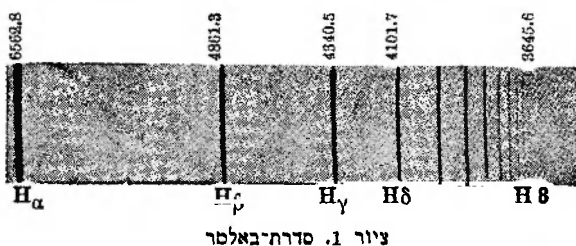
ערך מספרי זה מתאים למה שכבר נמצא מתוך חישובים בתורה הקינטית, ומכאן ראיה שלתורה זו יש יסוד. ברור, שהראדיוּסים של המצבים הקוואנטיים הגבוהים מתייחסים זה לזה כריבועי $n$, כלומר: כיחסי $1:4:9:16...$ אלקטרון יחיד כזה במרחק $a_n$ מן הגרעין, האנרגיה הפוֹטנציאלית שלו היא לפי חוקי האלקטרוסטאטיקה $U_n=-\frac{e^2}{a_n}$, והאנרגיה הקינטית —

$$K_n=1/2\,mv^2=1/2\,ma_n^2\omega^2=1/2\frac{e^2}{a_n}$$

(ר׳ למעלה); מכאן שכל האנרגיה שלו היא:

$$W_n=U_n+K_n=-\frac{2\pi^2me^4}{n^2h^2}.$$

נוסחה זו הצליחה לבאר ראציוֹנאלית את עיקרי התופעות הספקטראליות שבא׳ המימן הניטראלי הלוהט, שהספקטרוּם (ע"ע) שלו מורכב ממספר קווי־אור נפרדים המצטרפים לסדרות. ציור 1 מראה סכימה של סדרת־באלמר (נתגלתה




ציור 1. סדרת־באלמר

1885) — והיא אָפיינית לכל הסדרות —, שסדר־קוויה מבטא נוסחה מאתימאטית פשוטה זו: $\lambda=b\frac{n^2}{n^2-4}$

$b$ — מספר קבוע; $\lambda$ — אורך־הגל של הקו; $n$ — מספר שלם, שערכו 3 בקו הראשון ($H\alpha$), 4 בקו השני ($H\beta$), וכו׳). הסדרה ,מתכנסת׳ במקום אורך־הגל $\lambda=3645.6\ \hat{A}$, הואיל והשבר $\frac{n^2}{n^2-4}$ מתקרב לערך 1 במידה ש $n$ גדל והולך, ואורך־גל זה הוא קצה גבול הסדרה (בציור $H_\infty$). סדרות אחרות (סדרת־לימן, סדרת פאשֶן וגו׳) מגלות אותה תמונה עצמה, אלא שהערכים המספריים שונים הם. בכולן יפה כוחה של נוסחת הסדרה:

$$\nu' = R\left(\frac{1}{n_0^2} - \frac{1}{n^2}\right),$$

שבה $\nu'$ הוא מספר הגלים לאורך ס"מ אחד, ז. א.: $\nu' = \frac{1}{\lambda}$, או $\nu' = \frac{\nu}{c}$ ($\nu$ — תדירות האור). R היא קבועת־רידברג, המשתנית במקצת מיסוד ליסוד וערכה במימן 109677.70 בכל ס"מ; $n_0$ — מספר קבוע לכל סדרה וסדרה, והוא 1 בשביל הסדרה הראשונה, 2 — בשביל השניה, 3 — בשביל השלישית, 4 — בשביל הרביעית; n — מספר שוטף, שאף הוא מיוחד לכל סדרה ומתחיל תמיד בגודל $n_0+1$, כגון בשביל קווים של סדרת באלמר: n = 3, 4, 5... וכו'.

נוסחת הסדרה הנ"ל מאפשרת לחשב את האנרגיות האֶפייניות המתאימות למצבים הסטאציונאריים הקוואנטיים. אנרגיות אלו מופיעות בצורת הפרשים בין שני גדלים גבוליים, ולפיכך הן מכונות בשם טֶרמָאוֹת (מלאט' terminus = גבול). וכן אפשר לחשב את האנרגיה הדרושה לשם יוניזאציה (ע"ע יונים), כלומר: לשם ניתוק גמור של האלקטרון מן האטום הניטראלי. ניתוק זה, וכן כל העברת אלקטרון ממצב קוואנטי נמוך לגבוה ממנו, דורשים השקעת אנרגיה שאפשר לבטאה במספרי גלים לס"מ או באלקטרון־וולט (ע"ע אנרגיה; יחידות פיסיקליות) או בארג. בלוח ג' ערוכים ערכי הטרמאות של שמונה סדרות בספקטרום־המימן ביחידות של מספרי־הגלים, הארג והאלקטרון־וולט מול מספרי הקוואנטים. אנו רואים שהמצבים האנרגטיים מתייחסים זה לזה כמתכונתם ההפוכה של ריבועי המספרים הקוואנטיים.

תבנית ראתרפורד־בור זורעת אור חדש על עובדות אלו, שהיו קודם לכן כספר החתום; המספרים השלימים וקבועת־רידברג לובשים צורה ראציונאלית: קווים אלה מייצגים אלקטרונים קופצים בעלי מצבים אנרגטיים קוואנטיים ביחסי כפולות של מספרים שלימים. כל מצב אנרגטי קוואנטי (סטאציונארי) ניתן לתיאור בלבוש מאתימאטי:

$$W_n = \frac{2\pi^2 me^4}{n^2 h^2}.$$

ההפרש האנרגטי בין שני מצבים אנרגטיים הוא, איפוא:

$$W_1 - W_2 = \frac{2\pi^2 me^4}{h^2}\left(\frac{1}{n_2^2} - \frac{1}{n_1^2}\right)$$

($n_1$ ו $n_2$ — שני המספרים הקוואנטיים). אולם מצד אחר:

$$W_1 - W_2 = h\nu,\quad \nu = \nu' c,$$

ומכאן:

$$\nu' = \frac{2\pi^2 me^4}{ch^3}\left(\frac{1}{n_2^2} - \frac{1}{n_1^2}\right).$$

בשביל קבועת־רידברג לגבי מימן מתחייב, איפוא, הערך:

$$R = \frac{2\pi^2 me^4}{ch^3}.$$

הגדלים המרכיבים את הביטוי שבאגף הימני — כולם ידועים לנו, והערך המספרי העולה מתוך חשבון זה הוא: 110500 $cm^{-1}$. הערך שנתקבל באורח ניסויי ממדידות ספקטרוסקופיות הוא: 109737.42 $cm^{-1}$. התאמה זו מעידה, שגדול כוחה של תבנית ראתרפורד־בור לטבוע צורה ראציונאלית ברורה במערכת הא' החד־אלקטרוני (כגון מימן וכיוצא בו), בתכונותיה הפיסיקאליות ובממדיה הגיאומטריים וביחסי־הגומלים שביניהם. המערכת של גרעין־אלקטרון (אחד) מתייצגת איפוא כמערכת אנרגטית־דינאמית וקוואנטית של מצבים נפרדים; כל מצב ניתן ע"י גודל קוואנטי אחד, והוא המספר הקוואנטי n; הוא הקובע את האנרגיה הקוואנטית (המצב הפיסיקאלי) ואת הראדיוס המתאים (המצב הגיאומטרי). בציור 2 ערוכות רמות־האנרגיה בדיאגראמה סכמאטית לפי המספרים הקוואנטיים n, היורדים מ־∞ במצב היוני (הניתוק הגמור) למספרים סופיים עד 1 במצבים האנרגטיים ה,מופעלים' בלבד. — אישורים ניסויים נאים נתאשרה תורת בור במחקרי פרנק (ע"ע) והרץ (ע"ע). מתוך לוח ג' וציור 2 אנו למדים, שבל קו־אור הנפלט מא' מתאים למצב אנרגטי קוואנטי מסויים, ואפשר לחשב את מתח השדה החשמלי, שאלקטרונים חפשים, המתנגשים בא"מ מסויימים, עשויים לעורר בו קווי־אור בעלי אורך־גל מסויים. אם נכונה התבנית הקוואנטית שבתורת־בור, מתחייב ממנה שגם פוטנציאלים אלה קבועים ועומדים, ולמטה מפוטנציאל מסויים אין אלקטרונים מפיקים שום קווים מאירים מחמת התנגשות זו. פראנק והרץ הראו, שאדי־כספית מתחילים להאיר באור שאורך־גלו הוא 2536 Å, כשפוגעים בהם באלקטרונים במתח של, לכל הפחות, 4.9 וולט. וכן הוכח, שבפוטנציאל של 2.09 וולט קורנים אטומי־נתרן את הקו האפייני D (על צד הדיוק: זוג קווים), שאורך־הגל הממוצע שלו הוא 5893 Å, אבל אין קו זה מופיע למטה מן הפוטנציאל האמור. קו זה אינו אלא ראשון בסדרה שלימה; וסדרה זו אינה אלא הראשונה במספר סדרות הבאות זו אחר זו, עד שא' הנתרן מאבד אלקטרון ונהפך ליון — כדרך המימן. יוניזאציה זו נעשית כאן במתח של 5.13 וולט. מכאן ואילך התמונה משתנית: מספרים אחרים, קוואנטים אנרגטיים אחרים; אבל עד ניתוק האלקטרון הראשון התמונה דומה לתמונת המימן. ולא רק הא"ש של מימן ונתרן בלבד מראים תמונה ספקטראלית כזו, אלא אף א' של הליום שאיבד אלקטרון אחד ונעשה יון חד־ערכי; וכן מפיקים כל הא" החד־ערכיים סדרות ספקטראליות ערוכות לפי התבנית של נוסחת־המימן, אלא שתדירותם גדולה מתדירות המימן בשיעור מסויים: בהליום, שגרעינו נושא 2 טעינות חיוביות, התדירות גדולה פי ארבעה מזו של המימן, ז"א ספקטרום ההליום החד־אלקטרוני ניתן לביטוי בצורה המאתימאטית:

ציור 2

$$\nu'_{He^+} = (2)^2 R\left(\frac{1}{n_0^2} - \frac{1}{n^2}\right).$$

המספר 2, המופיע כאן בחזקה השניה, אינו אלא מספר הטעינות החיוביות של הגרעין. בשורת המסוֹת היחסיות עומד הליתיום אחר ההליום; מסתו — 7, וסכום כל אלקטרוניו — 3. לפיכך היון הדו־ערכי שלו יש לו אלקטרון אחד, והוא דומה מצד זה למימן, וכך גם תמונתו הספקטראלית, המתלבשת בצורה המאתימאטית:

$$\nu'_{Li^{++}}=(3)^2R\left(\frac{1}{n_0^2}-\frac{1}{n^2}\right).$$

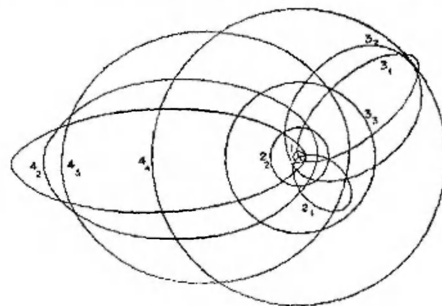
והוא הדין בכל יסוד אחר; למשל, בבור, שהוא החמישי בשורת היסודות, נמצא שתדירות הקו הראשון בסדרת לימן (ראה למעלה) ביוני־בור ארבע־ערכיים גדולה פי 25 מתדירות הקו המתאים שבמימן. מכאן שמספר האלקטרונים במערכת־א' אינו מתאים למספר יחידות המסה, אלא ל,מספר הסידורי', המכונה גם ,מספר־המקום' או ,מספר־הא'' — מספר, שנודע לו ערך מיוחד בתורת הא" ונתייחד בסמל Z. כל המערכות האטומיות הדומות למערכת המימן (גרעין + אלקטרון אחד) מראות דמות ספקטראלית, שצורתה:

$$\nu'=Z^2R\left(\frac{1}{n_0^2}-\frac{1}{n^2}\right),$$

ואין המימן אלא פרט מכלל זה (פרט שבו $n=1$).

אע"פ שתבנית הא' של ראתרפורד־בור הסבירה הרבה תופעות פיסיקאליות יסודיות, לא עמדה במבחן החקירה המדוקדקת לא מבחינה ניסויית ולא מבחינה עיונית. עיקר השגה — בתיאור הסדר החוקי המתגלה בספקטרום של המימן החד־אטומי; עם שיכלולה של מלאכת הניסוי נתגלו תופעות שלא היה בכוחה ליישבן. אי־אפשר היה לה לבאר את פילוג הקווים הספקטראליים בשדות חשמליים ומאגנטיים, וגם לא את דקות־מבניהם של הקווים המתגלית בהפרדה ספקטראלית חזקה. ביחוד הכזיבה שיטה זו בהסברת התופעות המתגלות בא" שאינם דומים למימן, כגון בהליום הניטראלי הדו־אלקטרוני, ויותר מזה — בא" מרובי־אלקטרונים. מבחינה עיונית יש בתבנית זו תערובת של ציוריות מיוסדת על חוקי האלקטרוסטאטיקה והאלקטרודינאמיקה הקלאסית עם סטיה גדולה מחוקים אלה. לשם ביאור התופעות שבניסיון שיכללו כמה חוקרים את תבנית הא' של בור ע"י תיקונים שונים, שעיקרם הוספת מספרים קוואנטיים נוספים (ציור 3).

זומרפלד (ע"ע) הניח: למסלולי האלקטרון מסביב לגרעין יש צורת אליפסה, שלשני ציריה מתאימים שני מספרים



ציור 3. מסלולי אלקטרונים באטום

קוואנטיים, הראדיאלי $n_r$ והאזימוטאלי $k$; סכום שניהם שווה למספר הקוואנטי הראשי $n$ של בור, ורק במקרה המיוחד שלמסלול יש צורת מעגל, קיים $k=n$. בגלל זה מרובים המעברים הקוואנטיים והמסלולים האלקטרוניים. לפי כלל־ברירה (שבור ביססו מבחינה עיונית) הותרו רק מעברים, שבהם המספר הקוואנטי האזימוטאלי משנה את ערכו במידת $\pm 1$. נוסף על כך, מחמת מהירות התנועה, שם זימרפלד במקום מסת־המנוחה של האלקטרון את ערך המסה המתחייב מתורת היחסות (ע"ע). כן נתן דעתו על פעולת־הגומלים שבין שני אלקטרונים הסובבים גרעין אחד: מאחר שהם דוחים זה את זה אינם יכולים להקיף מסלולים סגורים, ועל־כורחם הם מתנודדים לכאן ולכאן כמין מטוטלת: רק חלקי מסלול הם מקיפים, הקף והירתע; עם זה נע הפריהל של האליפסה מסביב לגרעין. זומרפלד קורא בשם ,מספר קוואנטי משני' לערך $l=k-1$, שיכול להתלבש בכל הערכים המספריים השלמים מ0 עד $n-1$; בדומה ל$k$, גם הוא משנה את ערכו במידת $\pm 1$. מלבד זה הנהיג זומרפלד את המספר הקוואנטי ,הפנימי' $j$, המייצג את כל אימפולס־הסיבוב של האלקטרון, שהוא וקטור (ע"ע) ויכול לעמוד רק בכיוונים מסויימים, שגם הם כפולות שלימות של $\frac{h}{2\pi}$; ומכאן מתחייב מספר קוואנטי חדש המסומן בסמל $m_l$, ה,מספר הקוואנטי של הסיבוב המאגנטי'. הוא יכול לקבל את כל הערכים מ$-1$ עד $+1$, שהם בס"ה $2l+1$. לסוף נתברר (על־ידי אוהלנבק וגודסמית) גם שהאלקטרונים סובבים לא רק מסביב למרכז־הגרעין, אלא אף על ציר עצמם, בדומה לסיבובי כדור־הארץ. סיבוב עצמי זה הוא ה,ספין' (אנגלית spin, ע"ע אלקטרון); $s$ הוא מספרו הקוואנטי, ו $m_s$ — ,המספר הקוואנטי המאגנטי של הספין'.

תנועת האלקטרון מסביב לגרעין נקבעת איפוא ע"י חמישה מספרים קוואנטיים אלה: $n$, $l$, $s$, $m_l$, $m_s$, שמשמעותם הפיסיקאלית — גדלים אנרגטיים שונים.

4. **מערכת האלקטרונים באטום**. כל זה נאמר באלקטרונים, שאפשר להפרידם מן הגרעין בלא לשנות את טבע הגרעין גופו; הם אלקטרונים ,חיצונים', או שרויים מסביב לגרעין, ואחר ניתוקם מגוף הגרעין כולם שווים בכל. לעומת זה יש הרבה ראיות ניסוייות לדבר, שכשהאלקטרונים נמצאים במסגרת הא' במצבו ה,נורמאלי', יש לכל מין א' (יסוד) סדר אלקטרוני מיוחד לו לבדו, שבו האלקטרונים מחולקים לקבוצות, שהן נבדלות זו מזו בערכיהן האנרגטיים והן בעלות תכונות מסויימות הקובעות את הנוהג הפיסיקאלי והכימי של היסוד הנדון. עוד קודם שהוכר המבנה הפנימי של הא" נתברר, שתכונות אלו קובעות סדרים מיוחדים ביחסי היסודות הכימיים (ע"ע), ושסדרים אלה הם מחזוריים, כלומר: תכונות חוזרות ונשנות ומגלות צדדים דומים בסדר מחזורי, לפי שורת הסדר שבלוח ב'. כיום ידוע לנו, שהמספר הסידורי (ראה ,ביאורים' ללוח ב') מציין את מספר האלקטרונים החונים מסביב לגרעין, או את מספר הטעינות החיוביות השורות על הגרעין. הסדר הקיים בעריכת האלקטרונים עם המעבר מיסוד ליסוד, כלומר: עם גידול מספר האלקטרונים באחד, אפשר לתארו בעזרת העיקרים של ברירה ובנייה, שהניחו פאולי (ע"ע), בור, ואחרים: לעולם אין שני אלקטרונים בא' תואמים בכל חמשת המספרים הקוואנטיים; אפשר להם לשני אלקטרונים, ורק לשניים בלבד, להיות תואמים בשלושת המספרים הקוואנטיים $n$, $l$, $m_l$; ואם יש יותר משני אלקטרונים, אפשר שיהיו תואמים בשני המספרים הקוואנטיים $n$, $l$; אלקטרונים מסוג זה נקראים אלקטרונים אֶקוויוואלנטיים. ערכי $n$ ו $l$ המתאימים לאלקטרון מסויים אינם משתנים על־ידי התווספות אלקטרון חדש על הראשונים, כלומר: עם המעבר מיסוד ליסוד. במספר נתון של אלקטרונים קיים רק מספר מסויים של סידורים אפשריים בחלל. הסידור היציב מכולם מצטיין בשתי תכונות: א) הוא מקיים את עיקר הברירה של פאולי; ב) הוא דורש מינימום של אנרגיה פנימית. כל האלקטרונים

לוח ב׳

## מערכת היסודות הכימיים

| מחזור | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | 1<br>H<br>1 | | | | | | | 2<br>He<br>2 | | |
| II | 1<br>Li<br>3 | 2<br>Be<br>4 | 3<br>B<br>5 | 4<br>C<br>6 | 5<br>N<br>7 | 6<br>O<br>8 | 7<br>F<br>9 | 8<br>Ne<br>10 | | |
| III | 1<br>Na<br>11 | 2<br>Mg<br>12 | 3<br>Al<br>13 | 4<br>Si<br>14 | 5<br>P<br>15 | 6<br>S<br>16 | 7<br>Cl<br>17 | 8<br>A<br>18 | | |
| IV | 1<br>K<br>19 | 2<br>Ca<br>20 | 3<br>Sc<br>21 | 4<br>Ti<br>22 | 5<br>V<br>23 | 6<br>Cr<br>24 | 7<br>Mn<br>25 | 8<br>Fe<br>26 | 9<br>Co<br>27 | 10<br>Ni<br>28 |
| | 11<br>Cu<br>29 | 12<br>Zn<br>30 | 13<br>Ga<br>31 | 14<br>Ge<br>32 | 15<br>As<br>33 | 16<br>Se<br>34 | 17<br>Br<br>35 | 18<br>Kr<br>36 | | |
| V | 1<br>Rb<br>37 | 2<br>Sr<br>38 | 3<br>Y<br>39 | 4<br>Zr<br>40 | 5<br>Nb<br>41 | 6<br>Mo<br>42 | 7<br>Tc<br>43 | 8<br>Ru<br>44 | 9<br>Rh<br>45 | 10<br>Pd<br>46 |
| | 11<br>Ag<br>47 | 12<br>Cd<br>48 | 13<br>In<br>49 | 14<br>Sn<br>50 | 15<br>Sb<br>51 | 16<br>Te<br>52 | 17<br>I<br>53 | 18<br>Xe<br>54 | | |
| VI | 1<br>Cs<br>55 | 2<br>Ba<br>56 | 3<br>עד<br>17<br>*<br>57<br>עד<br>71 | 18<br>Hf<br>72 | 19<br>Ta<br>73 | 20<br>W<br>74 | 21<br>Re<br>75 | 22<br>Os<br>76 | 23<br>Ir<br>77 | 24<br>Pt<br>78 |
| | 25<br>Au<br>79 | 26<br>Hg<br>80 | 27<br>Tl<br>81 | 28<br>Pl<br>82 | 29<br>Bi<br>83 | 30<br>Po<br>84 | 31<br>At<br>85 | 32<br>Rn<br>86 | | |
| VII | 1<br>Fr<br>87 | 2<br>Ra<br>88 | 3<br>עד<br>10<br>**<br>89<br>עד<br>96 | | | | | | | |

לאנתאנואידים (קבוצת העפרות הנדירות) *

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3<br>La<br>57 | 4<br>Ce<br>58 | 5<br>Pr<br>59 | 6<br>Nd<br>60 | 7<br>Il<br>61 |
| 8<br>Sm<br>62 | 9<br>Eu<br>63 | 10<br>Gd<br>64 | 11<br>Tb<br>65 | 12<br>Dy<br>66 |
| 13<br>Ho<br>67 | 14<br>Er<br>68 | 15<br>Tm<br>69 | 16<br>Yb<br>70 | 17<br>Lu<br>71 |

אקטינואידים **

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3<br>Ac<br>89 | 4<br>Th<br>90 | 5<br>Pa<br>91 | 6<br>U<br>92 |
| 7<br>Np<br>93 | 8<br>Pu<br>94 | 9<br>Am<br>95 | 10<br>Cm<br>96 |

ב י א ו ר י ם : הספרות הרומיות שבשו־ה הראשונה (למעלה) מציינות את ה„טורים" של המערכה המחזורית. הספרות הרומיות ש.ר שי השורות (משמאל) מציינות את ה„מחזורים". באמצעה של כל משבצת ניתן סמל היכוד, למעלה מכנו המספר הסידורי שבמחזור, ולמטה ממנו המספר הסידורי של המערכת כולה. מן המחזור השישי הוצאו העפרות הנדירות שהן קבוצה מיוחדת (ראה הבינוי האלקטרוני, לוח ג׳), ומן המחזור השישי — שמונת היסודות האחרונים; הללו נערכו בלוחות מיוחדים.

החונים מסביב לגרעין מחולקים לשתי קבוצות: האחת אופיה נקבע ע״י המספר הקוואנטי העיקרי $n$, והשניה — ע״י המספר הקוואנטי המשני $l$, העלול להשתנות בקפיצות של 1 בין 0 ובין $n-1$. שלושת המספרים הקוואנטיים $n, l, s$ מתארים איפוא את אופיה של קבוצת אלקטרונים החונים מסביב לגרעין. לכל $l$ שייכים ערכי $m_l$ במספר $2l+1$; לכל מספר קוואנטי $m_l$ בשדה מאגנטי חזק שייכים רק שני הערכים $\pm\frac{1}{2}$. מכאן שכל האלקטרונים שמספרם הקוואנטי הראשי הוא $n$ מחולקים לחבורות של אלקטרונים אקוויוואלנטיים, שמספר כל אחת מהן הוא $4l+2$. אנו מציינים את החבורות של האלקטרונים, המצויינים בשני המספרים הקוואנטיים $(n, 0)$ בסמל $n_0$, ואת החבורה של האלקטרונים האקוויוואלנטיים, המצויינים בשני המספרים הקוואנטיים $(n, l)$, בסמל $n_1$. לפי זה $n_0$ פירושו: מספר האלקטרונים האקוויוואלנטיים $(n, 0)$, המצויים בקבוצה הראשית, שמספרה הקוואנטי הראשי הוא $n$, וערכו של מספר זה הוא: $4\times0+2=2$, או בצורה סמלית: $1_0=2$. בא׳, שמספר האלקטרונים שלו הוא 2 ומספרו הקוואנטי הראשי הוא 1, זוהי החבורה האפשרית היחידה של אלקטרונים אקוויוואלנטיים, וזהו מבנה עטיפת־האלקטרונים של ההליום, המסיים את ה„מחזור" הראשון בלוח ב׳. בא׳, שמספר אלקטרוניו הוא למעלה משניים, יש מקום לצירופים $1_0, 2_0, 2_1$. אנו מציינים בדרך סמלית: $2_{0,1}=2_0+2_1$, ולפי זה יוצא $2_{0,1}=2+6=8$, ובס״ה $1_0+2_{0,1}=10$; זהו מספר האלקטרונים שבניאון (Ne), החותם את המחזור השני בלוח ב׳. אנו מניחים שהארגון (A), החותם את המחזור השלישי, מצטיין בהוספת קבוצה ראשית 3, שאין לה אלא שתי החבורות $3_{0,1}$ בלבד, שכן מראה לוח ב׳ שלארגון 18 אלקטרונים ($3_{0,1}=18$). אנו מגיעים, איפוא, לסכמה הבאה, המראה, כיצד מחולקים האלקטרונים של הגאזים האצילים, החותמים את מחזורי המערכת, לקבוצות ראשיות ולחבורות־משנה:

$$He=1_0=2$$
$$Ne=1_0+2_{0,1}=2+8=10$$
$$A=1_0+2_{0,1}+3_{0,1}=2+8=18$$
$$Kr=1_0+2_{0,1}+3_{0,1,2}+4_{0,1}=2+8+18+8=36$$
$$Xe=1_0+2_{0,1}+3_{0,1,2}+4_{0,1,2}+5_{0,1}=2+8+18+18+18+8=56$$
$$Rn=1_0+2_{0,1}+3_{0,1,2}+4_{0,1,2,3}+5_{0,1,2}+6_{0,1}=2+8+18+32+18+8=86$$

סכמה זו קובעת את דמותה של המערכת המחזורית ואת השתלשלות בינויה. בכל מחזור $n$ ($=2, 3, \ldots$) מתווספת קבוצה ראשית־קוואנטית על חבורות־המשנה שלה; המספר המאכסימאלי של אלקטרוני קבוצה זו הוא 8. אבל מספר חבורות־המשנה של קבוצה קוואנטית ראשית אינו נשלם במחזורה העצמי אלא במחזורים שלאחריו; למשל: הקבוצה

הקוואנטית הראשית 3 יוצאת במלוא מספר חבורותיה במחזור הרביעי; הקבוצות הקוואנטיות הראשיות 5 ו־6 אינן מגיעות להתפתחותן השלימה כל עיקר. הגורם הקובע את מקומו של א׳ ניטראלי במערכת המחזורית הוא סכום האלקטרונים שמסביב לגרעין, ולא המסה של הגרעין; גורם זה הוא המספר הסידורי. למשל: ארגון (A, מספר סידורי 18) קודם לאשלגן (K, מספר סידורי 19), אע״פ שמשקלו האטומי של זה הוא 39.944 ושל זה 39.096 (ע״ע איזוטופים). הגורם הקובע את הנוהג הכימי והרבה תכונות פיסיקאליות של הא׳ הוא טבעו העצמי של המחזור ומקומו של הא׳ בתוכו (על פרטי הדברים הללו ע״ע יסודות). בור ערך את דמות המערכת המחזורית בצורה ציורית המבליטה תכונה מחזורית זו (ראה ציור 4). — דמות זו מבארת את רובי

ציור 4. המערכת המחזורית על־פי בור

התופעות והיחסים הרבגונים שבמציאות האופטית (ספקטרום) והחשמלית (יוניזאציה). בלשון ציורית אומרים, שהאלקטרונים ערוכים מסביב לגרעין שכבות־שכבות, או ב„קליפות׳ ובבנות־קליפות (ספרות); ואין „קליפות׳ אלא שם ציורי לדרגות אנרגטיות שונות. נהוג לסמן את „הקליפות האלקטרוניות" באותיות K, L, M... ואת „בנות־הקליפות" באינדכסים רומיים I, II, III... למשל: שני האלקטרונים של ההליום שרויים במישטח (0, 1), שהוא K; והוא הדין באלקטרון היחיד שבמימן. האלקטרון השלישי שבליתיום שרוי במישטח חדש: (0, 2) שהוא $L_I$; מישטח זה „עוטר" את המישטח (0, 1), זה חיצון וזה פנימי (ר׳ לוח ג׳). פוטנציאל היוניזאציה של האלקטרון הראשון הוא במימן: 13.575 וולט; בהליום: 24.544 וולט; בליתיום — 5.383 וולט. כלומר: עם תחילתו של מחזור חדש נופל הערך האנרגטי; האלקטרון הראשון שבמחזור החדש מרוחק מן הגרעין מכל אלקטרון שבמחזור הקודם — הוא שרוי ב„קליפה חיצונית׳. — עריכת היסודות לפי המספרים הסידו־

לוח ג׳

## ערכי אנרגיה במערכת אטום המימן

| המספר הקוואנטי | ערכי־אנרגיה: במספר גלים | בארג | באלקטרון־וולט |
|---|---|---|---|
| 1 | 109678 | $217.3 \times 10^{-13}$ | 13.58 |
| 2 | 27420 | $54.3 \times 10^{-13}$ | 3.394 |
| 3 | 12286 | $24.2 \times 10^{-13}$ | 1.508 |
| 4 | 6855 | $13.58 \times 10^{-13}$ | 0.849 |
| 5 | 4387 | $8.69 \times 10^{-13}$ | 0.543 |
| 6 | 3047 | $6.04 \times 10^{-13}$ | 0.377 |
| 7 | 2238 | $4.44 \times 10^{-13}$ | 0.277 |
| 8 | 1714 | $3.40 \times 10^{-13}$ | 0.212 |

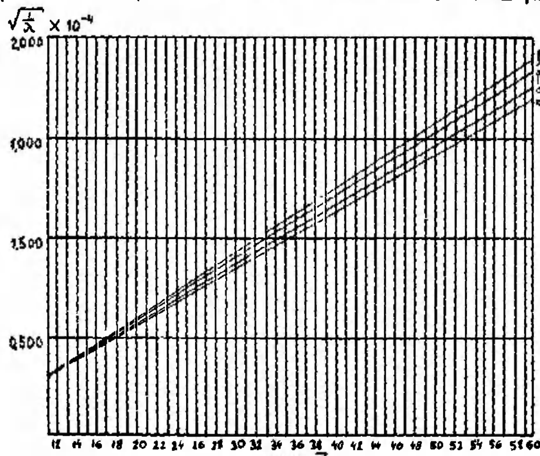
ריים מתגלית בספקטרום של קרני־רנטגן (ע״ע). מוזלי (ע״ע) מצא שקו־רנטגן אפייני מסויים, למשל $K_\alpha$, נעתק מיסוד ליסוד בשיעור קצוב לעבר הגלים הקצרים (התדירות הגדולה) עם גידול המספר הסידורי; מתוך הדיאגראמה שבציור 5 העלה מוזלי בשביל $K_\alpha$ את הנוסחה:

$$\nu=0{,}248\times10^{16}(Z-a)^2$$

(Z= מספר סידורי של הא׳ הנדון; a מספר קבוע). נמצא שהתדירות של קרינת־רנטגן היא ביחס ישר לריבוע המספר הסידורי. בין נוסחת־מוזלי ובין נוסחת־בור יש דמיון בולט. בשביל הסדרה הספקטראלית של המימן קיים:

$$\nu=0{,}328\times10^{16}\times Z^2\left(\frac{1}{1^2}+\frac{1}{2^2}\right)$$

(סדרת־בלמר, עיין למעלה). דבר זה מעלה על הדעת, שאב־תופעה אחד מונח ביסודן של שתי הקרינות: קפיצת־אלקטרון בתחום מערכת האלקטרונים הצובאים מסביב לגרעין (ע״ע ספקטרום; קרני־רנטגן). — ע״פ נוסחת־מוזלי מוגדר ערכו של המספר הסידורי של כל יסוד ונקבע מקומו במערכת המחזורית בדרך ניסויית צרופה, בלא כל הנחות עיוניות. התופעה הקובעת את ערכו של ספקטרום כעדות לדרך בינויה של המערכת המחזורית היא העובדה, שהקו הישר שבציור 5 כוחו יפה רק לגבי האלקטרונים החיצונים שבכל המחזורים, בעלי המספר הקוואנטי (n) האפייני לגבי המחזור הנדון. אלקטרונים חדשים המשלימים חבורות ישנות (כגון ביסודות שמספריהם הסידוריים 27—36), מצויינים בקו



ציור 5. קרינת רנטגן ומספר סידורי

## לוח ד׳

## צירופי אלקטרונים של היסודות הכימיים

| סימון הקליפה | | K | L | | M | | | N | | | | O | | | | P | | | Q |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | K | $L_I$ | $L_{II, III}$ | $M_I$ | $M_{II, III}$ | $M_{IV, V}$ | $N_I$ | $N_{II, III}$ | $N_{IV, V}$ | $N_{VI, VII}$ | $O_I$ | $O_{II, III}$ | $O_{IV, V}$ | $O_{VI, VII}$ | $P_I$ | $P_{II, III}$ | $P_{IV, V}$ | $Q_I$ |
| מספרים קוואנטיים n, l | | 1,0 | 2,0 | 2,1 | 3,0 | 3,1 | 3,2 | 4,0 | 4,1 | 4,2 | 4,3 | 5,0 | 5,1 | 5,2 | 5,3 | 6,0 | 6,1 | 6,2 | 7,0 |
| מספר סדורי | היסוד הכימי | מספר האלקטרונים שבחבורה או בקליפה | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | H | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | He | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Li | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Be | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | B | 2 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | C | 2 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | N | 2 | 2 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | O | 2 | 2 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | F | 2 | 2 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Ne | 2 | 2 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Na | 2 | 2 | 6 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | Mg | 2 | 2 | 6 | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Al | 2 | 2 | 6 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | Si | 2 | 2 | 6 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | P | 2 | 2 | 6 | 2 | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | S | 2 | 2 | 6 | 2 | 4 | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | Cl | 2 | 2 | 6 | 2 | 5 | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | A | 2 | 2 | 6 | 2 | 6 | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | K | 2 | 2 | 6 | 2 | 6 | | 1 | | | | | | | | | | | |
| 20 | Ca | 2 | 2 | 6 | 2 | 6 | | 2 | | | | | | | | | | | |
| 21 | Sc | 2 | 2 | 6 | 2 | 6 | 1 | 2 | | | | | | | | | | | |
| 22 | Ti | 2 | 2 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | |
| 23 | V | 2 | 2 | 6 | 2 | 6 | 3 | 2 | | | | | | | | | | | |
| 24 | Cr | 2 | 2 | 6 | 2 | 6 | 5 | 1 | | | | | | | | | | | |
| 25 | Mn | 2 | 2 | 6 | 2 | 6 | 5 | 2 | | | | | | | | | | | |
| 26 | Fe | 2 | 2 | 6 | 2 | 6 | 6 | 2 | | | | | | | | | | | |
| 27 | Co | 2 | 2 | 6 | 2 | 6 | 7 | 2 | | | | | | | | | | | |
| 28 | Ni | 2 | 2 | 6 | 2 | 6 | 8 | 2 | | | | | | | | | | | |
| 29 | Cu | 2 | 2 | 6 | 2 | 6 | 10 | 1 | | | | | | | | | | | |
| 30 | Zu | 2 | 2 | 6 | 2 | 6 | 10 | 2 | | | | | | | | | | | |
| 31 | Ga | 2 | 2 | 6 | 2 | 6 | 10 | 2 | 1 | | | | | | | | | | |
| 32 | Ge | 2 | 2 | 6 | 2 | 6 | 10 | 2 | 2 | | | | | | | | | | |
| 33 | As | 2 | 2 | 6 | 2 | 6 | 10 | 2 | 3 | | | | | | | | | | |
| 34 | Se | 2 | 2 | 6 | 2 | 6 | 10 | 2 | 4 | | | | | | | | | | |
| 35 | Br | 2 | 2 | 6 | 2 | 6 | 10 | 2 | 5 | | | | | | | | | | |
| 36 | Kr | 2 | 2 | 6 | 2 | 6 | 10 | 2 | 6 | | | | | | | | | | |
| 37 | Rb | 2 | 2 | 6 | 2 | 6 | 10 | 2 | 6 | | | 1 | | | | | | | |
| 38 | Sr | 2 | 2 | 6 | 2 | 6 | 10 | 2 | 6 | | | 2 | | | | | | | |
| 39 | Y | 2 | 2 | 6 | 2 | 6 | 10 | 2 | 6 | 1 | | 2 | | | | | | | |
| 40 | Zr | 2 | 2 | 6 | 2 | 6 | 10 | 2 | 6 | 2 | | 2 | | | | | | | |
| 41 | Nb | 2 | 2 | 6 | 2 | 6 | 10 | 2 | 6 | 4 | | 1 | | | | | | | |
| 42 | Mo | 2 | 2 | 6 | 2 | 6 | 10 | 2 | 6 | 5 | | 1 | | | | | | | |
| 43 | Tc | 2 | 2 | 6 | 2 | 6 | 10 | 2 | 6 | 6 | | 1 | | | | | | | |
| 44 | Ru | 2 | 2 | 6 | 2 | 6 | 10 | 2 | 6 | 7 | | 1 | | | | | | | |
| 45 | Rh | 2 | 2 | 6 | 2 | 6 | 10 | 2 | 6 | 8 | | 1 | | | | | | | |
| 46 | Pd | 2 | 2 | 6 | 2 | 6 | 10 | 2 | 6 | 10 | | | | | | | | | |

לוח ד

## צירופי אלקטרונים של היסודות הכימיים (המשך)

| Q | P | | | O | | | | N | | | | M | | | L | | K | סימון הקליפה | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $Q_I$ | $P_{IV,V}$ | $P_{II,III}$ | $P_I$ | $O_{VI,VII}$ | $O_{IV,V}$ | $O_{II,III}$ | $O_I$ | $N_{VI,VII}$ | $N_{IV,V}$ | $N_{II,III}$ | $N_I$ | $M_{IV,V}$ | $M_{II,III}$ | $M_I$ | $L_{II,III}$ | $L_I$ | K | | |
| 7,0 | 6,2 | 6,1 | 6,0 | 5,3 | 5,2 | 5,1 | 5,0 | 4,3 | 4,2 | 4,1 | 4,0 | 3,2 | 3,1 | 3,0 | 2,1 | 2,0 | 1,0 | מספרים קוואנטיים n, l | |
| מספר האלקטרונים שבחבורה או בקליפה | | | | | | | | | | | | | | | | | | היסוד הכימי | מספר סידורי |
| | | | | | | | 1 | | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | Ag | 47 |
| | | | | | | | 2 | | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | Cd | 48 |
| | | | | | | 1 | 2 | | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | In | 49 |
| | | | | | | 2 | 2 | | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | Sn | 50 |
| | | | | | | 3 | 2 | | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | Sb | 51 |
| | | | | | | 4 | 2 | | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | Te | 52 |
| | | | | | | 5 | 2 | | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | J | 53 |
| | | | | | | 6 | 2 | | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | Xe | 54 |
| | | | 1 | | | 6 | 2 | | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | Cs | 55 |
| | | | 2 | | | 6 | 2 | | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | Ba | 56 |
| | | | 2 | | 1 | 6 | 2 | | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | La | 57 |
| | | | 2 | | 1 | 6 | 2 | 1 | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | Ce | 58 |
| | | | 2 | | 1 | 6 | 2 | 2 | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | Pr | 59 |
| | | | 2 | | 1 | 6 | 2 | 3 | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | Nd | 60 |
| | | | 2 | | 1 | 6 | 2 | 4 | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | Il | 61 |
| | | | 2 | | 1 | 6 | 2 | 5 | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | Sm | 62 |
| | | | 2 | | 1 | 6 | 2 | 6 | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | Eu | 63 |
| | | | 2 | | 1 | 6 | 2 | 7 | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | Gd | 64 |
| | | | 2 | | 1 | 6 | 2 | 8 | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | Tb | 65 |
| | | | 2 | | 1 | 6 | 2 | 9 | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | Dy | 66 |
| | | | 2 | | 1 | 6 | 2 | 10 | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | Ho | 67 |
| | | | 2 | | 1 | 6 | 2 | 11 | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | Er | 68 |
| | | | 2 | | 1 | 6 | 2 | 12 | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | Tm | 69 |
| | | | 2 | | 1 | 6 | 2 | 13 | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | Yb | 70 |
| | | | 2 | | 1 | 6 | 2 | 14 | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | Lu | 71 |
| | | | 2 | | 2 | 6 | 2 | 14 | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | Hf | 72 |
| | | | 2 | | 3 | 6 | 2 | 14 | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | Ta | 73 |
| | | | 2 | | 4 | 6 | 2 | 14 | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | W | 74 |
| | | | 2 | | 5 | 6 | 2 | 14 | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | Re | 75 |
| | | | (2 (1 | | (6 (7 | 6 | 2 | 14 | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | Os | 76 |
| | | | 0 | | 9 | 6 | 2 | 14 | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | Ir | 77 |
| | | | 1 | | 9 | 6 | 2 | 14 | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | Pt | 78 |
| | | | 1 | | 10 | 6 | 2 | 14 | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | Au | 79 |
| | | | 2 | | 10 | 6 | 2 | 14 | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | Hg | 80 |
| | | 1 | 2 | | 10 | 6 | 2 | 14 | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | Tl | 81 |
| | | 2 | 2 | | 10 | 6 | 2 | 14 | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | Pb | 82 |
| | | 3 | 2 | | 10 | 6 | 2 | 14 | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | Bi | 83 |
| | | 4 | 2 | | 10 | 6 | 2 | 14 | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | Po | 84 |
| | | 5 | 2 | | 10 | 6 | 2 | 14 | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | At | 85 |
| | | 6 | 2 | | 10 | 6 | 2 | 14 | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | Rn | 86 |
| 1 | | 6 | 2 | | 10 | 6 | 2 | 14 | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | Fr | 87 |
| 2 | | 6 | 2 | | 10 | 6 | 2 | 14 | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | Ra | 88 |
| 2 | 1 | 6 | 2 | | 10 | 6 | 2 | 14 | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | Ac | 89 |
| 2 | 1 | 6 | 2 | 1 | 10 | 6 | 2 | 14 | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | Th | 90 |
| 2 | 1 | 6 | 2 | 2 | 10 | 6 | 2 | 14 | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | Pa | 91 |
| 2 | 1 | 6 | 2 | 3 | 10 | 6 | 2 | 14 | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | U | 92 |

ישר עצמי, ששיפועו קטן משיפוע הקו של האלקטרונים הקודמים. מכאן ראיה, שבמחזורים הארוכים מצויה חזרה לחבורות השייכות למחזורים שקדמו להם; וזוהי סיבת אריכותם. בלוח ד׳ ערוכים לדוגמה היסודות הכימיים לפי צירופי האלקטרונים שלהם בסימון המקובל בספקטרוסקופיה, בצד סימון המספרים הקוואנטיים השייכים לקבוצות הראשיות ולחבורות־המשנה (n, l). תבנית זו, העולה מתוך העדות הספקטראלית בתחום קרינת־רנטגן, מאשרת את המסקנות שהוצאו מן העדויות הפיסיקאליות האחרות. כלל האלקטרונים הצובאים מסביב לגרעין מחולק לחבורות קוואנטיות־אנרגטיות; כל ניתוק של אלקטרון מחבורתו גורר אחריו או יציאה גמורה מרשות הא׳ הנדון או מעבר לחבורה קוואנטית אחרת שברשות אותו א׳ עצמו. ניתוק גמור של אלקטרון מא׳ אף הוא גורר שיחלוף פנימי של אלקטרונים בין החבורות הקוואנטיות, עד שנוצר סדר חדש, שיש בו מינימום של אנרגיה. גם סדר זה נקבע ע״י חוקים קוואנטיים.

החוקים הקוואנטיים מתארים את המציאות הפיסיקאלית, אבל אינם מבארים אותה; התיאור נשאר בתחום התופעה הספקטראלית, החשמלית וכדומה, אבל אינו מברר מפני מה אין אלקטרון שבמערכת הא׳ יכול לצאת אלא במסלולים אלה בלבד. ניסיון של ביאור יש במשנת גלי־החומר (ע״ע חמר; אנרגיה) מיסודו של דה ברולי (ע״ע); שרדינגר (ע״ע), הייזנברג (ע״ע) ואחרים הלבישוה לבוש מאתימאטי מדוייק במכאניקת־הגלים (ע״ע קונטים). המצבים האנרגטיים הנפרדים שבתורת בור מתקבלים מתוך ההנחה, שמסלולי האלקטרון הנע יכולים להחזיק רק כפולה שלימה של אורכי־גלים; האלקטרון יכול לצאת רק במסלולים ממין זה, והא׳ מגיב בהתנהגותו האנרגטית רק על קוואנטים, שהם יכולים להעביר את האלקטרונים ממסלול למסלול — רק כאן יש מקום לרזוננציה (ע״ע). המכאניקה הגלית מראה, שאפשר להגיע לכלל התכונות הקוואנטיות על סמך ניתוח מאתימאטי של תנועת־גלים ועל יסוד כמה הנחות פשוטות. ההשקפה החדשה רואה, איפוא, את המצבים האנרגטיים הקוואנטיים במערכת־הא׳ כתולדה של תכונה גלית, שהיא טבועה בכל תנועת גוף פיסיקאלי אלמנטארי, וכפרט מתוך כלל של סדר מאתימאטי אוניוורסאלי. כאן הוא הקו המבדיל בין דרך מחשבתו של בור ובין דרך המחשבה האחרונה. בור מניח ביסוד עיוניו את המציאות הפיסיקאלית, המלמדת שיש מצבים אנרגטיים קוואנטיים; הוא מבקש את הנוסחה המאתימאטית (ואת הציור הגיאומטרי) בהתאם למציאות זו; הוא מוצא אותה על סמך המציאות ועל יסוד ההשקפה הקלאסית — שדרך־אגב הן סותרות זו את זו: זהו תיאור ולא ביאור. כנגד זה המכאניקה הקוואנטית אינה מַנַחת מראש את התכונה הקוואנטית בתנועת האלקטרון שבשדה הגרעין, אלא בונה את משנתה על מציאותם של גלים חומריים בתנועת גופים אלמנטאריים; מכאן ואילך אין היא נזקקת אלא לאנאליזה המאתימאטית בלבד. היא מעלה פונקציה מסויימת, שאין לה משמעות פיסיקאלית מיוחדת, ציורית. אנו חפשים ליתן בה כל מיני ציורים ותנאים. משאנו נותנים בה את ציור ההסתברות (שאינו ציור מוחש, אלא סטאטיסטי ומופשט) ותנאים מגבילים מסויימים (סופיות הפונקציה; תנועה הארמונית), אנו מגיעים בהכרח למצבים אנרגטיים אֶפיינים (קוואנטיים). נמצא, שהשקפה זו מצטיינת בשלושה קווים: א) מבחינה עיונית — היא רואה את המצבים הקוואנטיים כפרט בתוך סדר מאתימאטי כולל; ב) מבחינה ציורית — היא מסברת את מציאות המצבים הקוואנטיים מתוך מציאות גלים חומריים; ג) מבחינה שיטתית — היא מצמצמת את מספר אבות־העובדות שבטבע, שכן היא מעמדת את המצבים הקוואנטיים על מציאות גל חומרי בכל גוף אלמנטארי נע. גם תוצאה חשובה אחרת כרוכה בהשקפה זו: היא מביאה לכלל מסקנה, שתנועת גוף אלמנטארי (כגון אלקטרון), המתלבשת בצורת הפונקציה המאתימאטית, טבועה בטישטוש הדיוק בקביעת יחס־הגומלים שבין מקום־מציאותו של האלקטרון ובין מהירות תנועתו, בהתאם לעקרון הרפיפות (ע״ע) של הייזנברג, השולל את האפשרות למדוד את מקום־הימצאותו של גוף אלמנטארי (כגון אלקטרון) ואת תקיפתו או את מהירותו בבת אחת בדיוק שלמעלה משיעור מסויים. פעולתו של עקרון זה, שאינה ניכרת בעולם הממדים הרגילים, קובעת את תמונת התנועה בעולם הגופים האלמנטאריים: הואיל ודיוק מוחלט בתחום זה אינו בר־מימוש במדידה, אינו בנמצא במשמע פיסיקאלי (שאם אתה אומר שהוא בנמצא במחשבה, הרי אתה טוען לדבר שאין אדם יכול לאַמתו, וטענתך ,מטאפיסית׳ היא) פירוש הדבר למעשה הוא, שמבחינה פיסיקאלית מסלולי־האלקטרונים שבא׳ על־כורחם הם מטושטשים ולעולם אינם קווים חטובים; יש למסילה רוחב מסויים, ואנו יכולים לעקוב אחריה רק כעוקב אחר כתב־ערפילים, שמטוס רושם בתכלת־הרקיע; הגרעין עטוף ,עננים אלקטרוניים׳. דמות הא׳ של הפיסיקה החדשה אינה ניתנת, איפוא, לייצוג ולתיאור ע״י שום תבנית מכאנית מוצקת, ז״א היא פסקה בעצם מלהיות ,תבנית׳ מוחשת ונעשתה מערכת מושגים מאתימאטיים־מופשטים.

בניין עטיפת האלקטרונים של הא׳ קובע את רוב תכונותיו הפיסיקאליות, וכן את תכונותיו הכימיות הקשורות במספרו הסידורי. רק המסה, והתכונות שהן תולדותיה, וכן תופעות הראדיואקטיוויות, מקורן בבניין הגרעין האטומי (ע״ע).

K. Lasswitz, *Geschichte der Atomistik*, 1890; A. Sommerfeld, *Atombau und Spektrallinien*, 1919, 1931; M. Born, *Atomic Physics*, 1935; S. Dushman, *Elements of Quantum Mechanics*, 1938; I. D. Stranathan, *The Particles of Modern Physics*, 1944; S. Tolansky, *Introduction to Atomic Physics*, 1945, 1948; G. K. T. Conn, *The Nature of the Atom*, 1946, 1948.

מ. ה. ב.

**אֲטוֹמִי, גַּרְעִין.** 1. **אטום וגרעין.** חקירת מבנה האטום (=א׳; ע״ע) הביאה לידי הכרה, שהוא מורכב מ„גרעין" (=ג׳, nucleus) ומעטיפת־אלקטרונים שמקפת אותו. על המבנה של עטיפת־האלקטרונים אפשר לעמוד מתוך חקר ההתנהגות הכימית של הא׳ ובדרך האנאליזה הספקטראלית; ואילו חקירת הג׳ מחייבת שימוש בדרכים ושיטות אחרות: כל הריאקציות הכימיות והתופעות הפיסיקאליות הרגילות — כגון אור, חום וחשמל — מתרחשות בעטיפת־האלקטרונים בלבד ואין הן חלות על הג׳ ואף אין הן פוגעות בו כלל. מְמדיו של הג׳ הם מסדר־הגודל של $10^{-13}$ — $10^{-12}$ ס״מ, שאינו אלא 1/100,000 עד 1/10,000 מסדר־הגודל של קוטר־הא׳ כולו, ז. א. הגורמים הפועלים בתוך הג׳ מרוכזים ודחוסים בנפח קטן לאין־ערוך מזה שמשמש תחום־הפעולה של הגורמים הכימיים והפיסיקאליים הרגילים; לעומת זה עולה עצמתם של הכוחות התוך־

גרעיניים לאין שיעור על כל הכוחות הפועלים בין הג׳ לאלקטרונים שבא׳ או בין א׳ לא׳. לפיכך הג׳ הוא היסוד היציב והאפייני שבכל א׳: החליפות והתמורות במספר האלקטרונים ובסידורם גוררות שינויים כימיים או תהליכי יוניזאציה וקרינה, שכולם הפיכים ואין בהם משום שינוי מהותי של הא׳; ואילו כל שינוי במבנה הג׳, שאינו נעשה אלא עם יציאתה או כניסתה של אנרגיה עצומה, הוא בדרך־כלל בלתי־הפיך והוא משנה את טיבו של הא׳ מעיקרו. — בג׳ טבועה התכונה העיקרית של החומר, היא המסה; הג׳ הוא גם מושב הרדיואקטיוויות (ע״ע) ומקום הריאקציות הגורמות הפיכת־יסודות, והוא מקור האנרגיה האטומית (ע״ע).

2. אבני־בניין של הג׳. גרעיני הא׳ השונים אינם חטיבות־חומר שונות, שכל אחת מהן היא אחידה ופשוטה ונבדלת מן השאר בעצם־מהותה. הג״ הם צירופים שונים של אבני־בניין משותפות לגרעיני כל הא״. במבנה הג׳ משולבות יחידות־חומר ויחידות־אנרגיה, והללו קובעות את שיעורי המסה והמטען החשמלי. זוג־שיעורים זה קובע את עיקר תכונותיו של הג׳ ושל הא׳. לפיכך כל ג׳ מצויין בשני מספרים: 1) „מספר־המסה״ או ה„משקל האטומי (ע״ע) הפיסיקאלי״ (A), הקרוב מאד למספר שלם, שהוא כפולה שלימה של ג׳ המימן; 2) „המספר הסידורי״ Z (ע״ע אטום), המציין את הטעינות החשמליות החיוביות, שמספרן כמספר האלקטרונים שמסביב לג׳; מכאן גם הסמל הכפול של כל ג׳ (A, Z). — על סמך ההפרש שבין המשקל האטומי והמספר הסידורי ועל סמך יציאת חלקיקים חיוביים ושליליים מפנים הג׳ בהתפרקות ראדיואקטיווית, הניח רתרפורד (ע״ע), כשהציע את תבנית־הא׳ הראשונה (1911), שכל ג׳ עשוי A פרוטונים, שמסתם כמסת ג׳־המימן ושהם נושאי יחידת הטעינה החשמלית החיובית, ו(A—Z) אלקטרונים—יחידות הטעינה החשמלית השלילית, שמסתן מועטת. אולם מתוך העיון במכאניזם של קרינת־β נתברר, שאין להסביר את הג׳ על יסוד ההנחה, שהוא מורכב מפרוטונים ואלקטרונים בלבד. האלקטרונים הנפלטים שרויים בכל מיני מצבים אנרגטיים (מה שמתבטא בספקטרום רציף), שאינם מתיישבים עם מאזן־האנרגיה בג׳ קודם הפליטה ואחריה. כדי להסביר תופעה זו בהתאם לחוק שימור־האנרגיה, מן ההכרח היה להניח, שפליטת האלקטרון מלווה יציאת אבן־בניין נוספת — ה„ניטרינו״, גופיף שטעינתו החשמלית היא אפס וגם מסתו היא אפס (כלומר: קטנה עד מאד), אלא שהוא נושאה של מנת אנרגיה קינטית. עם גילוי הניטרון (ע״ע) — גופיף מחוסר טעינה חשמלית, שמסתו קרובה למסת הפרוטון — נשתנתה תמונת הג׳ כצירוף של פרוטונים ואלקטרונים מעיקרה. לפי תבנית־הא׳ המחודשת, המקובלת מ1933 ואילך, מורכב כל ג׳ (A,Z) מ Z פרוטונים ו (N=A—Z) ניטרונים. הואיל ומה שמבדיל בין פרוטון לניטרון אינו אלא הטעינה והבדל כלשהו במסה, רואים אותם לפעמים כשני מצבים של גופיף אחד הנקרא „נוקליאון״ (על שם הגרעין). — לעומת אבני הבניין ה„כבדות״ הללו עומדות אבני הבניין ה„קלות״, ה„לפטונים״ (מיור׳ λεπτός, קטן, זעיר, דק), שהם האלקטרון השלילי, הפוזיטרון (ע״ע) החיובי והניטרינו. הללו אינם מצויים בחלקיקים חפשים בתחומי הג׳: שעת־יציאתם מתוכו היא שעת־לידתם. לעומת זה הביאו הריאקציות הגרעיניות (ע״ע) ראיות ישירות למציאותם של נוקליאונים בג״ אטומיים. נמצא, שכל הג״ מורכבים מפרוטונים ומניטרונים: מספר המסה A הוא סכום מספרי הנוקליאונים משני המינים, והמספר הסידורי Z, שהוא מספר הטעינות החיוביות של הג׳, הוא מספר הפרוטונים המשוקעים בבניינו. מכאן גם הסבר פשוט למציאות האיזוטופים (ע״ע) והאיזובארים: הראשונים הם ג״ המחזיקים מספר מסויים של פרוטונים, אבל שונים זה מזה במספר הניטרונים, ואילו האחרונים שווים זה לזה בסכום הנוקליאונים, אך שונים זה מזה במספר הפרוטונים; הראשונים שווים זה לזה במספר Z, האחרונים — במספר A.

מציאות הנוקליאונים בבנין הג׳ היא היסוד הסטא־טי שבמבנהו, בעוד שמציאות הלפטונים היא היסוד הדינאמי שבו. מצבם של הנוקליאונים מתערער כשהלפטונים מופיעים בתחומי הג׳: עם יציאת לפטונים חלים בג׳ שינויים נמרצים: פרוטון נהפך לניטרון, ולהפך; עכ״פ הנוקליאונים מחליפים את צורותיהם. יש מקום להניח שיש מין מציאות מתווכת בין הנוקליאונים והלפטונים, אבן־בניין גרעינית, שכל תכונותיה ממוצעות בין תכונותיהם של היסודות הקיצונים, והיא המזון (ע״ע). המזון, שנמצא לראשונה בקרינה הקוסמית (ע״ע), הופק בזמן האחרון גם מג״ אטומיים בסיוע חלקיקי־α מהירים מאד. הופקו מזונים קלים, בינונים וכבדים, כאלה שמסתם גדולה פי 200 לערך, או פי 300 לערך, או פי 900 לערך ממסת האלקטרון (ע״ע ראקציות גרעיניות), והם פועלים על נוקליאונים ונפעלים מהם פעולה נמרצת: השליליים שבהם מפרקים ג״ והחיוביים מתפרקים. המזון אינו מסוגל להתקיים קיום עצמאי במשך זמן ניכר: תוך כדי $10^{-6}$ שניה הוא נקלט ע״י נוקליאון, ולא — מתפרק אגב פליטת אלקטרון (חיובי או שלילי): מזון חיובי נהפך לפוזיטרון ולניטרינו ומזון שלילי — לאלקטרון ולניטרינו. המזון משמש מתווך מתמיד, או גורם הנושא את החילופים המתמידים בין מצבי הנוקליאונים, בלא שנהא צריכים להנית את מציאותם של לפטונים חפשים בתחומי הג׳, או מצב מתמיד של פרוטון או ניטרון. מעכשו זוהי שאלה של הסכם, אם אנו רואים את שני המצבים הקיצונים של הנוקליאון, את הפרוטון ואת הניטרון, כאבני־בניין גרעיניות יחידות, או אם אנו מצרפים להם גם את הגורמים הפועלים בחילופי המצבים הללו: את המזון ואת הלפטונים היוצאים מפירוקו. — בזמן האחרון מסתברת גם מציאותו של מזון ניטראלי בתחומי הג׳ — ה„ניטרטו״ —, שמשך זמן קיומו הוא מסדר־הגודל של $10^{-16}$ שניה, ועם פירוקו הוא מתגלגל בקרינה „לא־חמרית״ — בפוטונים (ע״ע). לפי תורת דיראק בדבר האלקטרון (ע״ע) מצוי כנגד כל לפטון אנטי־לפטון: פוזיטרון (אנטי־אלקטרון) כנגד אלקטרון, אנטי־ניטרינו כנגד ניטרינו; כל לפטון נפלט עם האנטי־גופיף של לפטון אחר: אלקטרון עם אנטי־ניטרינו, פוזיטרון עם ניטרינו. לפיכך משערים, שיש גם כנגד כל אבן־בניין גרעינית אנטי־אבן, אנטי־פרוטון ואנטי־ניטרון, שזיווגם מוליד קרינה מסויימת, כדרך שזיווג אלקטרון ופוזיטרון מפיק פוטונים, ולהפך: יש קרינה מסויימת, שהיא עלולה להפיק „זוגות״ של אנטי־נוקליאונים. אנטי־פרוטון פירושו: פרוטונים בעלי טעינה שלילית; אנטי־ניטרון פירושו: ניטרונים בעלי תכונות דינאמיות הפוכות, כגון בעלי כיוון הפוך בספי (ע״ע אלקטרון) המתגלה בהפיכת הכיוון במומנט המאגנטי. עד היום לא הובאו ראיות מכריעות למציאות ג״, שהפרוטונים

שלהם הם שליליים ושהאלקטרונים החונים סביבם הם פוזיטרונים. אולם יש חוקרים המסיקים מציאות זו (אי־שם במרחבי הקוסמוס) מתופעות מסויימות של הקרינה הקוסמית, או אף מסבירים את עצם קרינה זו על סמך ההנחה שמצוי „חומר הפוך", כלומר: אטומים עשויים מאנטי־נוקליאונים ומאנטי־אלקטרונים.

לוח א'

### טבלת החלקיקים היסודיים שבמבנה הג' ובתופעות הגרעיניות

יחידות המידה: מטען האלקטרון $= e = \pm 1{,}602 \, . \, 10^{-19}$ Coul
מסת האלקטרון $= m_e = 9{,}107 \, . \, 10^{-28} g$

| חלקיק | מסה | מטען |
|---|---|---|
| | **נוקליאונים** | |
| ניטרון | $1839.0 \, m_e$ | 0 |
| פרוטון | $1836.6 \, m_e$ | $+e$ |
| | **אלקטרונים** | |
| אלקטרון | $m_e$ | $-e$ |
| פוזיטרון | $m_e$ | $+e$ |
| | **מזונים** | |
| $\mu$-מזון | $\backsim 200 \, m_e$ | $\pm e$ |
| $\pi$-מזון | $\backsim 300 \, m_e$ | $\pm e$ |
| $\varrho$-מזון | $\backsim 900 \, m_e$ | $\pm e$ או 0 |
| | **חלקיקים חסרי־מסה** | |
| ניטרינו | $\backsim 0$ | 0 |
| פוטון | 0 | 0 |
| | **חלקיקים משוערים** | |
| אנטי־פרוטון | $1836.6 \, m_e$ | $-e$ |
| אנטי־ניטרון | $1839.0 \, m_e$ | 0 |

3. כוחות ותבניות גרעיניים. בתחום הצר של הג' שוררים כוחות עצומים המלכדים את הנוקליאונים לחטיבה אחת. ברור, שהפרוטונים שבג' הם נושאי שדות־כוח־חשמליים, אולם הואיל וכל הפרוטונים טעונים טעינות בעלות סימן אחד, הם בהכרח דוחים זה את זה; וכן אין משיכה בין הניטרונים, המחוסרים מטען חשמלי; יש איפוא להניח שמלבד הכוחות החשמליים הדוחים פועלים בתחום הג' כוחות גרעיניים מיוחדים בין פרוטון לפרוטון, בין ניטרון לניטרון ובין פרוטון לניטרון, ופעולת הליכוד הגרעיני היא תוצאה מהרכב כוחות משיכה גרעיניים וכוחות דחיה חשמליים. הרכב זה משתנה מנקודה לנקודה בתחום הג', וכן יש להניח שהוא משתנה במשך הזמן, עד שכל נוקליאון מוקף בכל שעה שדה־כוח בעל דמות מסויימת במקום ובזמן, שדה פוטנציאל (ע"ע) סטאציונארי (יציב) או משתנה (פעילות ראדיואקטיווית).

ערכה של אנרגיית־האיגוד הגרעינית ניתן למדידה בפועל בשתי דרכים ניסוייות, וההתאמה בין התוצאות שנתקבלו בשתי הדרכים משמשת אישור למהימנותן של השיטות. כשפרוטון וניטרון מתאחים לפשוט שבג" המורכבים— הדיטרון (ע"ע מימן כבד) —, משתחררת אנרגיה בצורת קרינה אלקטרומאגנטית, קרינת־$\gamma$. לפי נוסחת־היסוד של תורת־הקוואנטים נקבעת התדירות ($\nu$) של קרינה זו לפי היחס:

$E = h\nu$ (E = אנרגיה, h = קבועת־פלאנק).

יצירת דיטרונים מפרוטונים וניטרונים ניתנת לביצוע מלאכותי (ע"ע ראקציות גרעיניות) ותדירות הקרינה הקשורה בתהליך זה ניתנת למדידה. מכאן נקבעת אנרגיית־האיגוד של הדיטרון, ז. א. של הזוג פרוטון־ניטרון, ל־2.2 MeV (1 MeV = מיליון אלקטרון־וולט = $1.6 \times 10^{-6}$ ארג).

מצד שני קובעת תורת־היחסות (ע"ע) סמיכות בין אנרגיה (E) ומסה (m) בהתאם לנוסחה:

$$E = mc^2, \quad \text{או} \quad m = \frac{E}{c^2}$$

(c= מהירות־האור, ע"ע); מכאן, שכל פליטת־אנרגיה מלווה פחת־מסה בשיעור מקביל. כיחידת־המסה בתהליכים גרעיניים משמשת יחידת המשקל האטומי (ע"ע) הפיסיקאלי, שהיא 1/16 ממסת האיזוטופ $O^{16}$ של החמצן. יחידת־מסה זו מקבלת אנרגיה בשיעור $1.49 \times 10^{-3}$ ארג, שהיא 930 MeV. מסתו של ג' המורכב מ N ניטרונים ו Z פרוטונים מחושבת לפי הנוסחה:

$$m_{\text{ג'}} = Nm_{\text{ניטרון}} + Zm_{\text{פרוטון}} - \frac{E}{c^2}$$

או — אם נתחשב אף במסה של עטיפת־האלקטרונים —:

$$m_{\text{א'}} = Nm_{\text{ניטרון}} + Zm_{\text{א'־מימן}} - \frac{E}{c^2}$$

בדיטריום N ו Z הם = 1, וכן ידועים לנו ערכי המסות:

$$n = 1.00895, \quad H = 1.00813.$$

סכום המסות של א'־המימן והניטרון הוא 2.0171, ואילו המסה של א'־הדיטריום אינה מגעת אלא ל 2.0147, ומכאן פחת־המסה = 0.0024, המקביל ל 2.2 MeV, בהתאם מדוקדק לערך הראשון. נמצא, שהאנרגיה הגלומה בקשרי הפרוטונים והניטרונים בגרעיני גראם אחד של חומר מגעת לערך העצום של 200.000 קילוואט־שעות. לשם השוואה: כל חילוף־אנרגיה בריאקציות כימיות רגילות, שבהן מופעלים הקשרים שבין הג" לאלקטרונים של עטיפותיהם, אינו מגיע אלא לסדר־גודל של 0.01 קילוואט־שעה לגראם.

אנרגיה עצומה זו מצטרפת לפחות משלושה כוחות: 1) הדחיה האלקטרוסטאטית הקולונית, הפועלת בין פרוטון לפרוטון. 2) על דחיה זו בין פרוטון לפרוטון מתגברים הכוחות הגרעיניים, והם לבדם יוצרים את הקשר בין פרוטון לניטרון או בין ניטרון לניטרון. 3) כוחות מתח־הפנים, הפועלים על־פני קיבוץ הנוקליאונים בג', כדוגמת פעולתם על־פני קיבוץ מולקולות בטיפת־נוזל. ע"י צירוף של עובדות ניסוייות ושיקולים עיוניים אפשר להגיע לידי מסקנות מסויימות ביחס לחלקם של שלושת הכוחות הללו באנרגיה של השדה הגרעיני. כגורמים ראשונים במעלה מופיעים כאן ראדיוס הנוקליאון וראדיוס הג' כולו.

הכוחות הקולוניים מוכרים לנו מן הפיסיקה הקלאסית, וידוע שהם פוחתים והולכים עם ריבוע המרחק בין נושאי הטעינה החשמלית. כן יודעים אנו מתוך ניסויים, שטווח־פעולתם של הכוחות הגרעיניים המיוחדים קצר מאד ועצמתה של פעולה זו פוחתת והולכת במידה עצומה עם גידולו של הריחוק. תחום פעולתם (= „ראדיוס הנוקליאון") הוא

$$r_0 = 1.42 \times 10^{-13} \text{ cm},$$

וכבר במרחק של $5 \times 10^{-13}$ cm ממרכז הנוקליאון (או הג')

אין פעולתם ניכרת כמעט כלל. השוואת גרעיני א״ שונים מלמדת, שקוטריהם (R) הם פרופורציוניים בקירוב לשורש השלישי של המשקלים האטומיים, כפי שמסתבר מלכתחילה לגבי היחס בין הקוטר והמסה בגוף מורכב מחומר אחד באופן אחיד; ז. א. $R = r_0 \cdot A^{-1/3}$. למשל, יחס של קוטר האוראן (238) לקוטר ההליום (4) הוא כ $1:4 = \sqrt[3]{\frac{238}{4}}$.
מכאן, שצפיפות הנוקליאונים בג״ המורכבים השונים שווה. מצד שני מתברר מערכי פחת־המסה, שאף אנרגיית־האיגוד, המחושבת לכל נוקליאון לחוד, שווה בקירוב בכל הג״, שבהם קיים עודף של ניטרונים על פרוטונים ($N-Z=2A-Z$), וערכה מגיע ל $6-9MeV$; יוצאים מכלל זה רק הג״ הקלים (שבהם $N-Z=0$ או אף שלילי), שערך אנרגיית־האיגוד לכל נוקליאון קטן בהם יותר (כגון בדיטרון שנידון למעלה). נמצא, שבדרך־כלל צבורים הנוקליאונים בג״ בצפיפות ממוצעת שווה, ואף עצמת הקשרים ביניהם שווה היא בממוצע. אולם ליתר דיקדוק יש להביא בחשבון את הגורם של מתח־הפנים, המרופף את הקשר בין הנוקליאונים שבהקף הג׳ בהשוואה לנוקליאנים שבמרכזו, וברור שגורם זה מתבלט יותר בג״ קטנים, מאחר שהנפח גדל עם החזקה השלישית של הראדיוס, בעוד ששטח־הפנים גדל עם ריבועו.

לפיכך אפשר לנסח את הכוחות הפועלים בשדה הגרעיני כלהלן:

1) בהתאם לכללי האלקטרוסטאטיקה, הדחיה בין הפרוטונים ($E_e$) היא פרופורציונית לריבוע של מטען הגרעין $(Ze)^2$ ($e=$ המטען האלמנטארי) ופרופורציונית בהיפוך לראדיוס R; בטעינה חשמלית הומוגנית בגוף מעין־כדורי מתווסף על כך המקדם 3/5. לפיכך:

$$E_e = \frac{3}{5}\frac{(Ze)^2}{R}.$$

מאחר שהראדיוס פרופורציוני לשורש השלישי של הנפח, וזה האחרון פרופורציוני למספר הנוקליאונים — $R = r_0 A^{1/3} = r_0 (N+Z)^{1/3}$ —, נמצא ביחס לכל נוקליאון בג׳:

$$\frac{E_e}{N+Z} = \frac{3}{5}\frac{(Ze)^2}{(N+Z)^{4/3}\cdot r_0}$$

2) את הכוחות הגרעיניים הקשורים בנפח ($E_v$), שהם עיקרו של השדה הגרעיני, אפשר לראות כפונקציה סימטרית של מספרי הפרוטונים והניטרונים, מאחר שהוכח שאנרגיית־האיגוד של כל נוקליאון היא שווה בממוצע. לפיכך נקבל ביחס לכל נוקליאון:

$$\frac{E_v}{N+Z} = -\varepsilon + \gamma \frac{(N-Z)^2}{(N+Z)^2}$$

$\varepsilon$ היא כאן קבועה, שהיא אנרגיית־האיגוד של כל חלקיק בג׳, כשמספר הפרוטונים והניטרונים שווה; בתור כוח-משיכה היא מופיעה בסימן —. כשN סוטה מZ מופיעות סטיות קטנות מערך זה, והן תלויות בקבועה $\gamma$, שערכה חיובי. נמצא, לכאורה, שהאנרגיה של הקישור, שהיא מידת־יציבותו של הג׳, גדלה במידה שערכי N ו Z משתווים ופוחתת במידה שגדל ההבדל בין שני הערכים הללו.

3) אולם מסקנה זו צריכה תיקון, כיוון שהמתח של שטח־הפנים מפחית את עצמת הקישור של החלקיקים הסמוכים להקף. הפחתה זו ($E_o$) היא פרופורציונית למספר החלקיקים החיצונים, ז. א. לגודל שטח־הפָּנים, שהוא פרופורציוני לחזקת 2/3 של הנפח. נמצא לגבי כל נוקליאון שבג׳:

$$\frac{E_o}{N+Z} = \frac{\beta}{(N+Z)^{1/3}}$$

הקבועה $\beta$ משמעותה — $\frac{4\pi R^2 O}{(N+Z)^2}$ או $4\pi r_0^2 O$ ($O=$מקדם מתח־הפנים).

נמצא, שאנרגיית־האיגוד של כל נוקליאון בג׳:

$$\frac{E}{N+Z} = \frac{E_v + E_e + E_o}{N+Z} =$$

$$= -\varepsilon + \gamma \frac{(N-Z)^2}{(N+Z)^2} + \frac{4\pi R^2 O}{(N+Z)^{1/3}} + \frac{3}{5}\frac{Z^2 e^2}{(N+Z)^{1/3} r_0}$$

מאחר שהערך E ניתן לנו ע״י פחת־המסה, אפשר לחשב את ערכי הקבועות של משוואה זו בדרך ניסויית. חישובים שונים נתנו (ב MeV):

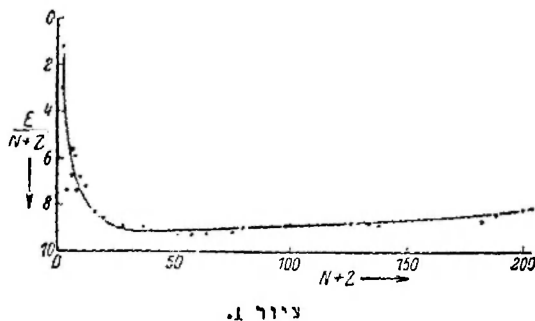
$\varepsilon = -14.66;\ -15.74$

$\beta = 22$

$4\pi r_0^2 O = 15.4;\ 16.5$

$\frac{3}{5}\frac{e^2}{r_0} = 0.602;\ 0.646$

בסיוע ערכים אלה אפשר לחשב את אנרגיות־האיגוד של הג׳ בהתאמה מצויינת עם הערכים הניסויים. ציור מס׳ 1 מראה את ערכי $\frac{E}{N+Z}$ כפונקציה של המספר הסידורי ($A = N + Z$):




ציור 1.

במשוואת האנרגיה הגרעינית מופיע E כסכום של 3 גדלים, שהם מיוצגים ע״י ארבעת האברים שבאגפה הימני של המשוואה. ערך מכריע הוא ערך „האנרגיה של הנפח״ — סכום שני האברים הראשונים שבסוגריים. האבר השלישי — „האנרגיה של מתח־הפנים״ — ערכו גדול לגבי מספרים סידוריים קטנים, ז. א. ביסודות קלים, והוא הולך ופוחת ביסודות כבדים; לעומת זה האבר הרביעי — האנרגיה הקולונית — ערכו קטן ביסודות הקלים ואינו מגיע לערכים גדולים אלא ביסודות הכבדים. נמצא שביסודות הבינונים נקבעת האנרגיה הגרעינית בעיקר ע״י האנרגיה של הנפח, ובהם היא מגעת, ביחד עם יציבות הג׳, לערכי מאכסימום. דבר זה מודגם בלוח ב׳.

המשוואה והדגמותיה בדיאגראמה ובלוח מסבירות, מפני־מה שווים (או קרובים זה לזה) מספרי הפרוטונים (Z) והניטרונים ($N=A-Z$) בג״ הקלים היציבים, בעוד שבג״ הכבדים מצוי עודף ניכר של ניטרונים ($N>Z$). בג״ הקלים, שבהם Z קטן, אין ערך ניכר לאבר הרביעי של המשוואה.

ערכו של האבר השלישי תלוי בסכום החלקיקים ($A = N + Z$), ורק ערכו של האבר השני תלוי ביחסם ($N/Z$). הוא נעשה $= 0$ כש $N = Z$, ובמקרה זה אנרגיית-האיגוד גדולה ביותר. אולם בג״ הכבדים מופחת ערכה של אנרגיה זו במידה ניכרת ע״י גודלו של האבר הרביעי, ולפיכך יש בהגדלת

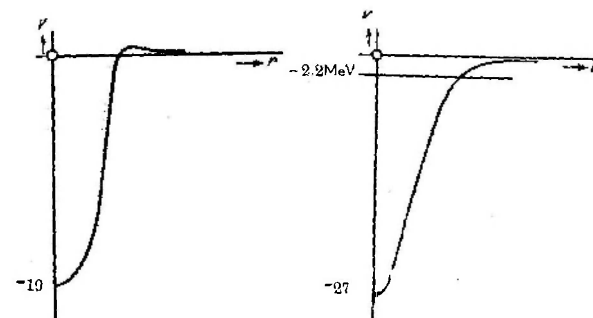
לוח ב׳

מרכיבי האנרגיה של האיגוד הגרעיני לכל נוקליאון

| היסוד | Z | A (N + Z) | אנרגיה של הנפח | אנרגיה של הפָנים | אנרגיה קולונית | האנרגיה של האיגוד בכלל: ערך מחושב | האנרגיה של האיגוד בכלל: ערך נמצא |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Al (אלומיניום) | 13 | 27 | —14.63 | 5.13 | 1.25 | —8.25 | —8.32 |
| Ag (כסף) | 47 | 129 | —14.26 | 3.23 | 2.55 | —8.48 | —8.47 |
| Pb (עופרת) | 82 | 208 | —13.74 | 2.60 | 3 28 | —7.86 | —7.83 |

היחס $N/Z$ עד למעלה מערך 1 משום יעילות מבחינה אנר־גטית: דבר זה אמנם מגדיל במקצת את האבר השני, אך מקטין במידה גדולה הרבה יותר את האבר הרביעי.

הכוח הפועל בין הנוקליאונים בג׳ ניתן לתיאור ע״י הפוטנציאל בשדה הגרעיני ותלותו במרחק שבין חלקיק אחד לשני. במקרה של פרוטון הנמצא בשדהו של ניטרון (או ניטרון בשדהו של פרוטון, או ניטרון בשדהו של ניטרון) פועל הכוח הגרעיני המושך בלבד. הואיל וטווח־פעילותו מצומצם מאד, מתקרבת האנרגיה הפוטנציאלית ל0 אף כשהמרחק הוא מועט (כשאינו עולה, כנראה, על $5.10^{-13}$ ס״מ). תלותה של האנרגיה הפוטנציאלית במרחקים קטנים ביותר מתוארת בציור 2. אפשר להסיקה בדרך ניסויית מפחת־המסה של הדיטרון. המערכת מצויידת לא רק באנרגיה פוטנציאלית, אלא אף באנרגיה קינטית, מאחר שהפרוטון



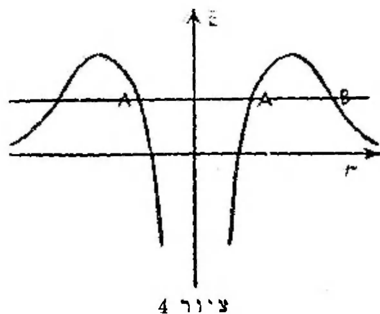

ציור 3 — פוטנציאל פרוטון־פרוטון

ציור 2 — פוטנציאל ניטרון־פרוטון

והניטרון (או שני הניטרונים) שרויים במצב של תנודה זה לעומת זה, שהיא הגורם המקיים את הבניין ומונע התקרבות בין שני החלקיקים עד כדי „ביטול היש" (ע״ע אלקטרון). לפי האנאלוגיה של מבנה הא׳ (ע״ע) מניחים, שגם כאן קיימת מעין תנועה צנטריפוגאלית, שמהירותה כחמישית ממהירות־האור והאנרגיה הקינטית שלה בממדי התחום הגרעיני היא מסדר־הגודל 20 MeV. האנרגיה הפוטנציאלית נעשית אנרגיה קינטית, וכן להפך, וסכומן תמיד שווה לערך 2.2 MeV של אנרגיית־האיגוד (הרשומה בציור 2 כקו אפקי).

בשדה שבין שני פרוטונים מתווסף על הכוח הגרעיני המושך הכוח החשמלי הדוחה. בריחוקים קטנים מאד גדול הכוח הגרעיני לאין־ערוך מן הכוח החשמלי; לפיכך המהלך של עקומת הפוטנציאל פרוטון־פרוטון (ציור מס׳ 3) עד למרחק מסדר־הגודל $5.10^{-13}$ ס״מ כמעט שווה למהלך של עקומת פרוטון־ניטרון. אולם הכוח החשמלי החלש, שטווח־פעילותו גדול, עדיין ניכר בריחוקים שבהם אין השפעה ניכרת לכוח הגרעיני. לפיכך אין עקומת־הפוטנציאל מתקרבת בפשטות לערך 0, אלא חוצה קו־ערך זה, מתרוממת לערכים חיוביים, וחוזרת ומתקרבת באופן אסימפטוטי ל0. מכאן שבין שני פרוטונים חוצץ „סף־פוטנציאל".

דברים אלה מקנים לנו מושג איכותי כללי מתבניתו של שדה־הפוטנציאל שעל גבול הג׳ כפונקציה של האנרגיה (E), כפי שמראה ציור 4. הנוקליאונים שרויים ברמות אנרגטיות AA, שערכיהן למטה מ„סף הפוטנציאל" (שיא העקומה); או בלשון ציורית: הנוקליאונים „כלואים במכתש". אנו רואים, ששינוי קטן במרחק (r) לעבר פנים־המכתש גורר ירידה גדולה מאד ברמת־האנרגיה (או יציאת אנרגיה בשיעור עצום), ולהפך. להלכה רק השקעת אנרגיה מרובה יש בכוחה לחלץ את הנוקליאונים מן המכתש, להוציאם משדה הכוחות הגרעיניים בלא לשנות את ה„טמפראטורה" שלהם (כלומר: להעבירם לרמה אנרגטית B שמחוץ למכתש, שאינה גבוהה מן הרמה A שבתוך המכתש). אבל למעשה מתאפשר הדבר ע״י „אֶפקט־המנהרה" (ע״ע גרעיניות, ראקציות; רדיואקטיויות).




ציור 4

המאמצים להסברת מהותם של הכוחות הגרעיניים המיוחדים, השונים גם מכוח־הכובד וגם מן הכוחות החשמליים הידועים לנו מחוץ לתחומי הג׳, הביאו לידי ציורים ותורות שונות, המנוסחים בחוקים קוואנטיים אולם אינם מצטרפים עוד לתיאוריה מקפת אחת.

אחד מן הציורים הדינאמיים הראשונים להסברת כוחות־האיגוד בין החלקיקים האלמנטאריים שבג׳ קישר את הכוחות הללו במכאניזם המעבר ההפיך מפרוטון לניטרון אגב הפקת קרינת־β. לפי פֶּרְמִי (ע״ע) אין שני הנוקליאונים אלא מצבים קוואנטיים שונים של אותו חלקיק אלמנטארי עצמו, המתחלפים אגב נתינה ונטילה של אלקטרון או פוזיטרון:



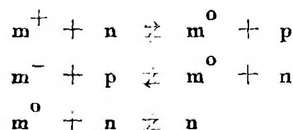
$$p + e^{-} \rightleftarrows n$$



$$n + e^{+} \rightleftarrows p$$

הקשר ביניהם נוצר מכוח „גורם־חליפין" זה הפועל ביניהם, בהתאם לניסוח הכללי: $n \overset{e}{\longleftrightarrow} p$, אולם הסבר פשוט זה לא עמד בפני החישובים האנרגטיים. כנגד זה חישב יוּקָוָה (ע״ע) ב 1935, שכל התופעות מתפרשות יפה כשמניחים, שגורם־החליפין הוא המֶזון. הציור הדינאמי המקובל של מבנה הג׳, שנתבסס ביחוד ע״י פאולי (ע״ע), מתאר את שדה הכוח הגרעיני כמין „אוסצילטור" (ע״ע),

שעיקרו „שדה־המֶזון״ המתנודד. המזון הוא „גורם־החליפין״ המתווך בין מצבי הפרוטון והניטרון של הנוקליאונים שבג׳ היציב. כנגד שלושה מינים של מֶזון: חיובי, שלילי וניטראלי· יש שלושה מיני חילופי־גומלין בין נוקליאון ומֶזון:



$$m^{+} + n \rightleftarrows m^{o} + p$$
$$m^{-} + p \rightleftarrows m^{o} + n$$
$$m^{o} + n \rightleftarrows n$$

(m = מזון; n = ניטרון; p = פרוטון; שני הניטרונים שבחילוף האחרון נבדלים זה מזה בתכונותיהם הפיסיקאליות). ציור זה, שבא לבאר את טבע הקשר הגרעיני, מזכיר את הקשר הכימי (ע״ע) ההומיפולארי.

משתי בחינות דומה כוח הקשר הגרעיני לכוח הקשר הקו־ואלנטי יותר משהוא דומה לכוח חשמלי: 1) בקוצר טווח־הפעילות; גם בקשר הכימי אין כוחות־האיגוד פועלים אלא כשהאטומים מובאים לידי מגע (או כמעט לידי מגע) הדדי, והם נעלמים כמעט כליל בריחוק־מה ביניהם. זוהי גם סיבת הדבר, שהכוחות הגרעיניים, ככוחות הכימיים, אינם ניכרים ומורגשים בעצמים מאקרוסקופיים, כדוגמת הכוחות החשמליים והמאגנטיים. כשם שהכוחות הכימיים אינם מתגלים אלא בתחומי הממדים המולקולאריים, כך אין הכוחות הגרעיניים ניכרים אלא בתופעות גרעיניות בלבד. 2) בתכונת־הרְוָיה; כשם שכל א׳ אינו מסוגל לקשר לעצמו אלא מספר מסויים של א״ אחרים — בהתאם לערכותו ולערכויותיהם —, כך אין שום פרוטון מסוגל לקשר לעצמו אלא 2 ניטרונים, וניטרון — אלא 2 פרוטונים. מפני כן אין אנרגיית־האיגוד בין הנוקליאונים בג׳ תלויה בגודל הג׳: כל נוקליאון אינו נמצא ביחסי־גומלים אנרגטיים אלא עם שניים משכניו הקרובים ביותר. בזה מתחזקת האנאלוגיה בין מצבו של „החומר הגרעיני״ ובין מצבו של החומר בטיפת נוזל.

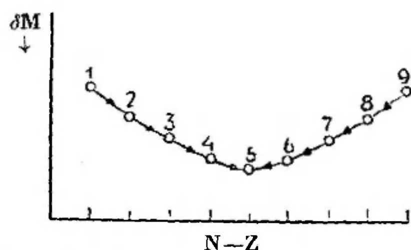
4. מערכת הג׳. עד היום נרשמו למעלה מ800 ג״ טבעיים (כלומר: יציבים) ומלאכותיים (לא־יציבים, שנמצאו בריאקציות גרעיניות). המספרים A נמשכים ברציפות מ1 עד 242. אולם מספר הג״ שנמצאו הוא מועט לאין ערוך ממספר הצירופים האפשריים לפי המשוואה $A = N + P$; $N = 0, 1, \dots, 242$; $P = 0, 1, \dots, 242$. אין אנו מוצאים ג״ רב־נוקליאוניים שהם עשויים רק פרוטונים ($N = 0$) או רק ניטרונים ($P = 0$), וכן לא את כל הצירופים האפשריים של $N - P$ (עודף ניטרונים). יש, איפוא, כללי־ברירה, שמצמצמים את מספרם של הג״ המצויים; לא כל הצירופים, שהם אפשריים לפי המשוואה המובאת למעלה, מתאימים לג״ ממשיים. יש להניח, שכללים אלה מביעים את אופייה של מציאות פיסיקאלית מסויימת. ראינו, למשל, שהגודל $N - P$ תופס מקום חשוב כמרכיב־ה„נפח״ של האנרגיה האיגודית הממוצעת של נוקליאון. אולם כל עוד מציאות זו אינה נהירה לנו כל צורכה, גם כללי־ברירה אלה הם על כורחם אמפיריים מצד אחד ומופשטים מצד שני. אנו רואים בהם רק רמז לגורמי הסדר המתגלה במערכת הג׳.

לשם סקירת הסדרים המצויים במערכת הג׳, מחלקים את כל הג״ לשתי קבוצות ראשיות, שכל אחת מהן חוזרת ומתחלקת לשתי קבוצות משניות.

א. ג״ שמספר־המסה שלהן הוא זוגי: $A = 2n$ $(n = 1,2,3,\dots)$;
1. ג״ כפול־זוגיים, כלומר: גם N וגם P זוגיים,
2. ג״ כפול־פרדיים, כלומר: גם N וגם P פרדיים.

ב. ג״ שמספר־המסה שלהם הוא פרד: $A = 2n + 1$;
1. ג״ שבהם N פרדי וP זוגי,
2. ג״ שבהם P פרדי וN זוגי.

למשל: כל האיזובארים, שמספר־מסתם הוא 7, שייכים לקבוצה ב׳; אולם הג׳ המורכב מ3 ניטרונים ו4 פרוטונים (בריליום) שייך לקבוצה המשנית מס׳ 2, ואילו הג׳ האיזובארי המורכב מ4 ניטרונים ו3 פרוטונים (ליתיום) שייך לקבוצה המשנית מס׳ 1. כיסודות כימיים הם שייכים לשתי קבוצות איזוטופיות שונות (ע״ע איזוטופים), אולם כג״ הם נבדלים זה מזה באנרגיה הנוקליאונית הממוצעת, שהיא 5.59 MeV בליתיום ו5.36 MeV בבריליום; הם נבדלים זה מזה בערך פחת־המסה, ובעודף הניטרונים $N - P$, שערכו בLi ‎+1 ובBe ‎−1. איזוטופ זה של הBe אינו יציב, הוא פולט אלקטרון באורח ספונטאני ונהפך לLi; משך מחצית־חייו (ע״ע רדיואקטיוויות) כ43 יום. מכאן אנו למדים שני תנאים, שהם הכרח ליציבות גרעינית (ומן הסתם קשורים זה בזה)· 1) האיזובאר היציב שרוי בשפל־האנרגיה; 2) $N - P \geq 0$. אם נערוך את האיזובארים הפרדיים לפחת־מסותיהם ולערכי עודפי־הניטרונים שלהם אלה מול אלה בצורה דיאגראמאטית, נקבל את העקומה הפאראבולית שבציור 5. הג׳ האיזובארי



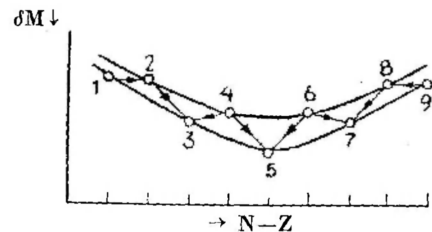

ציור 5. פחת־המסה ($\delta M$) כפונקציה מעודף ניטרונים ($N - Z$) באיזובארים פרדיים

הקרוב למינימום־המסה (=מינימום־האנרגיה) שבכל קבוצה הוא היציב שבה. מידת היציבות היא אפס אם $P = 0$ או $N = 0$, ומאכסימום־היציבות (מינימום־האנרגיה) שרוי באחד מן הצירופים שבאמצע, המקיים את שלושת התנאים:

$$N - P \geq 0; \quad P \neq 0; \quad N \neq 0$$

העקומה מציינת את האיזובארים האפשריים שבסביבת המינימום ואת נטיית הג״ שבסביבה להגיע לידי יציבות מכסימאלית. הג״ שמשמאל למינימום יכולים להשיג יציבוה זו ע״י המעטת הטעינה החיובית, כלומר: ע״י פליטת פוזיטרון, אלה שמימין — ע״י הגדלת הטעינה החיובית, כלומר: ע״י פליטת אלקטרון. קרינת־$\beta$ כזו אפשרית תמיד; לפיכך שרוי הג׳ תמיד במצב של יציבות מאכסימאלית, אם אין כוחות מן החוץ מוציאים אותו ממצב זה בדרך ההפעלה האנרגטית (ז. א. בריאקציות גרעיניות). כללו של דבר: מכל האיזובארים האפשריים, שלמספר־מסתם A ערך־פרד מסויים, רק אחד בלבד יציב בהחלט, ורק הוא נמצא בטבע — כלל, שהניסיון מאשרו. — כיוצא בו אנו רואים מציור 6 יחס של זיקה בין עודף־ניטרונים ובין מידת היציבות באיזובארים של הקבוצה א׳. אולם כאן יש להבחין בין הסוג מס׳ 1 ובין הסוג מס׳ 2: העקומה התחתונה שבציור מתאמת לכפול־זוגיים והעליונה לכפול־פרדיים; הראשונים יציבים איפוא מן האחרונים. כאן

קשור המעבר מצירוף לא־יציב ליציב ממנו שבסביבה בפליטה של 2 אלקטרונים (או פוזיטרונים), לכל הפחות, הואיל והמספר Z — N הוא לעולם זוגי, פליטה כזו אינה מצויה —




ציור 6. פחת־המסה (δM) כפונקציה של עודף ניטרונים (N—Z) באיזובארים זוגיים

ועל כן מופיעים גם ג״ איזובאריים בסביבת המינימום, אע״פ שאינם יציבים מבחינה אנרגטית. למשל, לג״ שמספר־מסתם A = 136 יש 3 איזובארים יציבים: איזוטופ של כסנון (82 N + 54 P), איזוטופ של באריום (80 N + 56 P), איזוטופ של צריום (78 N + 58 P); והרבה כיוצא בהם. בסוג האי־זובארים שבעקומה התחתונה יש רק דרך אחת לשינוי ספונטאני בג׳, והיא קפיצה מן העקומה התחתונה לעליונה וחזרה, כלומר: דרך עקיפין וסירוגין. אולם קפיצות אלו אפשריות רק כשהן כרוכות בפחת־מסה (יציאת־אנרגיה), כגון דרך 1־2־3, אבל לא 3־4־5, וכדומה. על כן הג״ שבמקום 5, וכן אלה שבמקומות 3 ו7 יציבים הם, מה שאין כן אלה שבמקומות 1 ו9 וכל שאר הג״ כפולי־הזוגיים: הללו קופצים באורח ספונטאני לקו הג״ כפולי־הפרד וחוזרים לקו כפולי־הזוגיים, לאחד מן המקומות שבסביבת המינימום מכאן נובע כלל־הארקין, האומר: לכל מספר־מסה A זוגי מצויים איזובארים יציבים, שמספרם למעלה מאחד; לעולם הם כפול־זוגיים, ז״א מספרם הסידורי (Z) הוא זוגי. רק ארבעה יסודות חורגים מכלל זה: דיטריום (1 N + 1 P), איזוטופ אחד של ליתיום (3 N + 3 P), איזוטופ אחד של בור (5 N + 5 P), איזוטופ אחד של חנקן (7 N + 7 P), שאין להם איזובארים כפול־זוגיים יציבים. חלוקת הג״ היציבים (מבחינת קרינת־$\beta$) לפי היחס בין N וZ אינה שווה כלל. בלוח ג׳ ערוכים מספרי הג״ היציבים הידועים לפי ערכי Z וN ולפי היחס בין שני ערכים אלה.

לוח ג׳

חלוקת הגרעינים היציבים

| סוג הגרעין | Z | N | ס״ה |
|---|---|---|---|
| מספר־המסה זוגי | זוגי | זוגי | 177 |
| | פרד | פרד | 4 |
| מספר־המסה פרד | זוגי | פרד | 60 |
| | פרד | זוגי | 52 |

לוח ג׳ מראה, שמספר הג״ הזוגיים (משני המינים) הוא כמעט פי שניים ממספר הג״ הפרדיים, וכן שמספרי הצירופים זוגי־פרד ופרד־זוגי הם כמעט שווים בג״ הפרדיים. לא כן בג״ הזוגיים, שבהם מכריע הצירוף זוגי־זוגי, בעוד שהצירוף פרד־פרד הוא יוצא מן הכלל. לוח ג׳ מבטא תכונות כלליות הטבועות בסדר בינוים של ג״ מנוקליאונים; הוא מראה, שיש עדיפות מסויימת למספרים הזוגיים על הפרדיים, גם ביחס למספר הכולל של נוקליאונים (מספר־המסה A) וגם ביחס לחלוקת A לפרוטונים וניטרונים: כשני־שלישים מכל הג״ היציבים הידועים לנו מספר־מסתם מתחלק לא רק בשניים, אלא גם בארבעה — וזהו מספר המסה של האיזוטופ היציב והשכיח של ההליום. בזה יש משום רמז, שהצירוף 2 פרוטונים + 2 ניטרונים — כפי שהוא מופיע בג׳ He ובצורת חלקיק־$\alpha$ בראדיואקטיויות (ע״ע) — הוא בעל משמעות מיוחדת.

עובדות ושיקולים מסוג זה הביאו לידי ההכרה, שכללים מעין אלה קיימים גם ביחס למספר הסידורי Z, ז״א ביחס למציאותם של איזוטופים יציבים. ג״ שמספרם הסידורי פרד — מספר האיזוטופים היציבים שלהם הוא עפ״ר 1, במקרים אחדים 2, אבל לא למעלה מזה; ואילו ג״ שמספרם הסידורי הוא זוגי, יש בהם מקום לאיזוטופ אחד או לשני איזוטופים, שמספר־מסה שלהם הוא פרד, מלבד איזוטופים מרובים, שמספרי־מסותיהם זוגיים; בטבע שכיחים ג״ בעלי Z זוגיים הרבה יותר מבעלי Z פרדיים. למשל: יש רק איזוטופ אחד יציב בעל Z = 79 (זהב), אבל 5 איזוטופים יציבים של פלאטינה (Z = 78), או 7 איזוטופים של כספית (Z = 80). אולם כדרך שראינו בכלל־הארקין בנוגע לתכונת האיזובאריות, כך מוצאים אנו יוצאים אחדים מכללי האיזוטופיות. טבעי הדבר, שבבינוי מערכת הג״ (היציבים) מנוקליאונים מתקשרים כללי האיזובאריות והאיזוטופיות אלה באלה ומתבטאים בשני המספרים האָפיינים המציינים מערכת זו: מספר־המסה ומספר־המקום. — אין להתעלם מן התכונה המופשטת הבולטת במספרים ובסדרים הקשורים בהם (אע״פ שלפי שעה ידיעתנו בהם היא אמפירית בלבד), כגון העדפת צירופים מספריים זוגיים, לא רק קוואנטיים בלבד. בפיסיקה הגרעינית, בחוקיה וסדריה, מכריע לפי שעה הכלל האמפירי, אולם בחומר ניסויי זה מסתמנים קווים עיוניים חדשים, שכפי שיש להניח לא ייעדר מקומם בבניין המדע ויסודות הפילוסופיה של הטבע בעתיד.

י. רקח, מבוא לתורת הגרעין, תש״ה—תש״ו; W. Pauli, *Meson Theory of Nuclear Forces*, 1946; J. Mattauch-S. Fluegge, *Nuclear Physics Tables and An Introduction to Nuclear Physics*, 1946; *Science News*, 2 (Penguin Book, 1947), p. 19; L. Rosenfeld, *Nuclear Forces*, 1948; G. K. T. Conn, *The Nature of the Atom*, 1948; W. Heisenberg, *Die Physik der Atomkerne*, 1949; R. Renault, *Chimie nucléaire*, 1949.

מ. ה. ב.

**אטומי, חם** (ח״א), כמות־החום הדרושה להעלאת הטמ־פראטורה של גראם־אטום של אחד מן היסודות ב־1°. היא מתקבלת ע״י מכפלת החום הסגולי והמשקל האטומי (ע״ע). דילון (Dulong) ופטי (Petit) גילו ב1819, שבדרך־כלל נמצא החום הסגולי ביחס הפוך למשקל האטומי, ולפיכך מכפלתם קבועה, וברוב היסודות במצבם המוצק היא שווה בקירוב ל6. למשל:

| יסוד | חום סגולי | משקל אטומי | חום אטומי |
|---|---|---|---|
| ליתיום | 0·9408 | 6·94 | 6·53 |
| כסף | 0·0559 | 107·88 | 6·03 |
| זהב | 0·0304 | 197·27 | 6·25 |
| נחושת | 0 0923 | 63·57 | 5·88 |
| ביסמוט | 0 0305 | 209·0 | 6·34 |
| עופרת | 0·0315 | 207·21 | 6·52 |
| אלומיניום | 0·2143 | 27·0 | 5·81 |
| ברזל | 0·1038 | 55·85 | 6·12 |
| אוראן | 0 0277 | 238 0 | 6·61 |

יוצאים מכלל זה רק יסודות אחדים בעלי משקל אטומי נמוך (Si, C, B, Be), שבהם החה״א קטן במידה ניכרת מן

הערך הנזכר, בפרט הפחמן, שהחה״א שלו אינו אלא 1.4 (יהלום) או 1.8 (גראפיט). — העקרון של דילון-פטי לא קבע מתחילה אלא עובדה אמפירית בלבד ושימש אמצעי־עזר חשוב לקביעתו של המשקל האטומי בכמה מקרים של ספק, אך משמעותו העיונית היתה סתומה לגמרה. רק בסוף המאה הי״ט הצליח הפיסיקאי ריכארץ (F. Richarz) להסביר, ששיקולים נובעים מן התורה הקינטית של המולקולות מחייבים את הערך הנזכר של החה״א, ושמידת דיוקו גדלה במידת גידולם של המשקל האטומי והנפח האטומי, ז.א. במידה שמתמעטת התנודה האוסצילאטורית של האטומים ובמידה שגדלים המרחקים ביניהם. מ 6 הקאלוריות הנזכרות יש לזקוף 3 על חשבון האנרגיה הקינטית ו 3 על חשבון האנרגיה הפוטנציאלית, בהתאם לרשויות של התנועה והמתח. כשהמשקלים האטומיים והנפחים האטומיים קטנים, ועל־ידי כך ניתן מקום להפרעות הדדיות בין האטומים, יש לצפות לסטיות מערך זה, כפי שנמצאו סטיות כאלו בפועל ב 4 היסודות הנזכרים. אולם במקרים הללו מחייבת התיאוריה, שפיתח בעיקר נרנסט (ע״ע), תלות חזקה של החה״א בטמפראטורה; ואכן נמצא, שעם עליית הטמפראטורה מתקרב אף החה״א של היהלום ל 6, בעוד שעם התקרבותה לאפס המוחלט (ע״ע) מתקרב החה״א של כל היסודות ל 0. לכלל שלימות הגיעה תיאוריה זו על סמך שיקולים המבוססים על המכאניקה של הקוַנטים (ע״ע). דֶבַּיי (Debye, ע״ע) הוכיח, שבטמפראטורה אפיינית מסויימת לכל מוצק מגובש מתחייב ח״א של 5.67. אינשטין (ע״ע) קבע טמפראטורה זו עפ״י הנוסחה: $kh\nu_m$ (h= קבועת־פלנק, ע״ע; k= קבועת־בולצמן, ע״ע; $\nu_m$= תדירות האוסצילאציה של האטום בגביש). בתרכבות כימיות מוצקות רבות שווה החום המולקולארי לסכום החה״א של המרכיבים (עקרון־קופ). — בגאזים חד־אטומיים מזדהה החום המולקולארי עם החה״א, ובמקרים הללו מחייבת התיאוריה ערך של 3 לפחות, בהתאם למציאותן של 3 רשויות באטום ולאופיה הקינטי הטהור של האנרגיה; ודבר זה מתאשר ע״י המציאות. בגאזים דו־אטומיים נעשה הערך המינימאלי — 5, בשלש־אטומיים — 6, וכדו׳ (ע״ע גזים, תיאוריה קינטית).

י. ל.

**אַטוֹמִי, מִשְׁקָל** (מ״א), יחס משקלו המוחלט של אטום ליחידת־משקל מוסכמת. בהתאם להגדרה זו אין המה״א ניתן ביחידות־מסה, אלא בערכים יחסיים, ז.א. אין הוא משקל אלא מספר. — תורת־האטומים של דלטון (ע״ע) הניחה, שכל יסוד כימי מוגדר ע״י משקלם המסויים של האטומים שלו, שכולם שווים זה לזה מבחינת־המסה. בזה נתקבל המה״א בקבועה המאפיינת ומגדירה כל יסוד כימי, והמערכת המחזורית של היסודות סודרה ע״י מנדלייב (ע״ע) עפ״י המה״א. מתחילה הונחה כיחידת המה״א המסה של הקל שביסודות, הוא המימן ($H=1$), והמה״א של כל יסוד הוגדר ע״י היחס:

$$\frac{\text{משקל־האטום}}{\text{משקל אטום־המימן}}$$

מאחר שאטומים שונים מצטרפים לתרכבות ביחסים מספריים שלימים (ע״ע כימיה), קובע המה״א את יחסי־הכמויות של היסודות השונים בתרכבות; מפני־כן ניתן המה״א להיחשב מתוך ההרכב האנאליסי של התרכבות, אם ידועות ערכויותיהם של היסודות הנידונים: משקל אטומי = משקל אֶקוויואלנטי × ערכות. המה״א של רוב היסודות, שאינם מתרכבים במימן, נסמכו בעקיפים ליחידה זו על סמך ההרכב האנאליטי של תרכבותיהם עם יסודות מתרכבים במימן, בפרט עם חמצן, שמשקלו האטומי נקבע ל 16. עם השתפרותן של השיטות לקביעת המה״א נתברר, שאין היחס המשקלי מימן: חמצן שווה בדיוק ל 16:1, אלא ל 15.87:1, מה שמחייב תיקון מקביל בערכי־המה״א המקובלים של רוב היסודות. לשם מניעת שינוי זה הוסכם לקבל כיחידת־המה״א 1/16 מן האטום של החמצן. לפי זה מונח ביסודה של מערכת המה״א המודרנית הערך $O=16$, ומשקלו האטומי של המימן עצמו הוא $H=1.008$.

קביעתו של המה״א המדוייק תלויה בדיוק של קביעת המשקל האֶקוויואלנטי, וזה — במידת האפשרות להכין תרכבות מנוקות מכל תערובת של חומר זר ובדיקדוק האנאליזה הכמותית של הרכבן. אם אין ערכותו של יסוד ידועה, יש לבדוק כמה מתרכבותיו ולבחור בתרכובת שבה הוא נמצא באחוז הקטן ביותר, מתוך הנחה, שמולקולה זו אינה מכילה אלא אטום אחד ממנו. במקרים של ספק אפשר להסתייע בעקרון של דילון־פטי על קביעותו של החום האטומי (ע״ע) ולברור מן הערכים האלטרנאטיוויים של המה״א את הערך המתאים ביותר לעקרון הנזכר. הפעולות האנאליטיות המדוקדקות שביסודה של קביעת המה״א מחייבות מומחיות מיוחדת. הראשון שעסק בהן בשיטתיות היה ברצליוס (ע״ע), אחר־כך התמחו בכך סטַס (ע״ע), ובדור האחרון ריצ׳רדס (ע״ע) והניגשמידט (ע״ע). מפני חשיבותם העיונית והמעשית של ערכים מדוקדקים של המה״א ולשם תיאום התוצאות של המדידות, שנעשו במקומות שונים ובשיטות שונות, הוקמה ועדה בינלאומית למ״א, שהיא מורכבת מבאי־כוחן של החברות הכימיות החשובות בעולם. ועדה זו מפרסמת מדי שנה בשנה רשימה מוסמכת של ערכים מוסכמים ומאושרים של המה״א, שהולכים ומיתקנים בהתאם לתוצאות־המחקר השוטפות (ר׳ לוח).

אבות הכימיה המודרנית במאה הי״ט האמינו, שיתברר הדבר, שערכי המה״א של היסודות השונים הן מכפלות שלימות של משקל המימן, בהתאם להשערתו של פראוט (ע״ע); אך המדידות המדוייקות הוכיחו, שהרבה מן המה״א אינם מספרים שלימים אפילו בקירוב (השווה Cl, Mg, Cd, Ni, Hg ועוד). כמו־כן נתבדתה הנחתו של מנדלייב, שהמה״א הוא הקובע את מקומו של יסוד במערכת, לאחר שהוכח, שבכמה מקרים סוטה סדר היסודות לפי טיבם ותכונותיהם מסדרם לפי המה״א (השווה: K—A, Ni—Co, Te—I). כל הסתירות והסטיות הללו נתיישבו ע״י התפיסות החדישות על מבנה האטום (ע״ע), בפרט ע״י גילוי האיזוטופים (ע״ע). הוברר, שהערכים האֶמפיריים של המה״א אינם אלא ממוצעים סטאטיסטיים של תערובות האיזוטופים המופיעות בטבע. בזה ירש המספר הסידורי את מקומו של המה״א כקבועה היסודית המגדירה את טיב האטום. אולם חשיבותו השימושית של המה״א, בפרט לגבי חישובים כרוכים באנאליזה הכמותית, לא פחתה, הואיל והאיזוטופים מופיעים בתערובותיהם הטבעיות ביחסים קבועים (על יוצאים מכלל זה ע״ע רדיואקטיוויות). ערכי המה״א של איזוטופים מבודדים, שניתנים למדידה מדוקדקת בשיטת הספקטרוגראפיה של המסות (ע״ע), נמצאו, בהתאם לתיאוריה, מספרים שלימים

### משקלים אטומיים כימיים בינלאומיים (1948)

| יסוד | סמל | מספר סידורי | משקל אטומי | יסוד | סמל | מספר סידורי | משקל אטומי |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| אבץ | Zn | 30 | 65.38 | כסנון | Xe | 54 | 131.3 |
| אוסמיום | Os | 76 | 190.2 | כסף | Ag | 47 | 107.880 |
| אוראן | U | 92 | 238.07 | כספית | Hg | 80 | 200.61 |
| איטרביום | Yb | 70 | 173.04 | כרום | Cr | 24 | 52.01 |
| איטריום | Y | 39 | 88.92 | לוטציום | Lu | 71 | 174.99 |
| אירופיום | Eu | 63 | 152.0 | ליתיום | Li | 3 | 6.940 |
| אינדיום | In | 49 | 114.76 | לאנתאן | La | 57 | 138.92 |
| אירידיום | Ir | 77 | 193.1 | מגנזיום | Mg | 12 | 24.32 |
| אלומיניום | Al | 13 | 26.97 | מוליבדן | Mo | 42 | 95.95 |
| אנטימון | Sb | 51 | 121.76 | מימן | H | 1 | 1.0080 |
| ארביום | Er | 68 | 167.2 | מאנגאן | Mn | 25 | 54.93 |
| ארגון | A | 18 | 39.994 | נחושת | Cu | 29 | 63.58 |
| ארסן | As | 33 | 74.91 | ניאודים | Nd | 60 | 144.27 |
| אשלגן | K | 19 | 39.096 | ניאון | Ne | 10 | 20.183 |
| בדיל | Sn | 50 | 118.70 | ניוביום | Nb | 41 | 92.91 |
| בור | B | 5 | 10.82 | ניקל | Ni | 28 | 58.69 |
| ביסמוט | Bi | 83 | 209.00 | נתרן | Na | 11 | 22 997 |
| ברום | Br | 35 | 79.916 | סטרונציום | Sr | 38 | 87.63 |
| ברזל | Fe | 26 | 55.85 | סידן | Ca | 20 | 40.08 |
| באריום | Ba | 56 | 137.36 | סיליציום | Si | 14 | 28.06 |
| בריליום | Be | 4 | 9.02 | סלן | Se | 34 | 78.96 |
| גאדוליניום | Gd | 64 | 156.9 | סאמאריום | Sm | 62 | 150.43 |
| גאליום | Ga | 31 | 69.72 | סקאנדיום | Sc | 21 | 45.10 |
| גפרית | S | 16 | 32.06 | עופרת | Pb | 82 | 207.21 |
| גרמאניום | Ge | 32 | 72.60 | פחמן | C | 6 | 12.010 |
| דיספרוסיום | Dy | 66 | 162.46 | פאלאדיום | Pd | 46 | 106.7 |
| הולמיום | Ho | 67 | 164.94 | פלואור | F | 9 | 19.00 |
| הליום | He | 2 | 4.003 | פלאטינה | Pt | 78 | 195.23 |
| האפניום | Hf | 72 | 178.6 | פראסיאודים | Pr | 59 | 140.92 |
| ולפראם | W | 74 | 183.92 | צזיום | Cs | 55 | 132.91 |
| ואנאדיום | V | 23 | 50.95 | צריום | Ce | 58 | 140.13 |
| זהב | Au | 79 | 197.2 | קאדמיום | Cd | 48 | 112.41 |
| זירקון | Zr | 40 | 91.22 | קובאלט | Co | 27 | 58.94 |
| זרחן | P | 15 | 30.98 | קריפטון | Kr | 36 | 83.7 |
| חמצן | O | 8 | 16.000 | ראדיום | Rd | 88 | 226.05 |
| חנקן | N | 7 | 14.008 | רובידיום | Rb | 37 | 85.48 |
| טיטאן | Ti | 22 | 47.90 | רודיום | Rh | 45 | 102.91. |
| טלור | Te | 52 | 127.61 | רותניום | Ru | 44 | 101.7 |
| טאנטאל | Ta | 73 | 180.88 | ריניום | Re | 75 | 186.31 |
| טרביום | Tb | 65 | 159.2 | תוריום | Th | 90 | 232.12 |
| יוד | J | 53 | 126.92 | תאליום | Tl | 81 | 204.39 |
| כלור | Cl | 17 | 35.457 | תוליום | Tm | 69 | 169.4 |

בקירוב — בקירוב ולא בדיוק, הואיל ומן הסכום של משקלי הפרוטונים והניטרונים, שמהווים את גרעין-האטום, יש לנכות את פחת-המסה הכרוך בשיחרור האנרגיה, הנגרם על-ידי הצטרפותם (ע״ע אנרגיה אטומית). כמו-כן יש להתחשב במציאות האיזוטופים של החמצן, $O^{17}$ ו-$O^{18}$, שמחייבת הבדלה בין המה״א במשמעותו הכימית לבין המה״א במשמעותו הפיסיקאלית: משקלו האטומי של יסוד, שהוא מיוחס לערך $O=16$, גדול במשהו ממשקלו האטומי המחושב בשיטה הספקטרוגראפית ביחס לערך $O^{16}=16$.

י. ל.

**אטומי, נפח** (נ״א), הנפח של גראם-אטום של יסוד כימי במצב המוצק; הוא מוגדר ע״י היחס:

$$\text{נפח אטומי} = \frac{\text{משקל אטומי}}{\text{משקל סגולי}}$$

הנה״א הוא אחד מן הערכים התלויים במספר הסידורי (ע״ע אטום) בצורה של פונקציה מחזורית מובהקת: יסודות (ע״ע; ר׳ שם ציור), שמשתייכים במערכת המחזורית לקבוצה אחת, עומדים בנקודות מקבילות בעקומה של הנה״א. — יש הקבלה בין גודל הנה״א ובין הפעילות הכימית של היסודות: בנקודות-המכּסימום של עקומת-הנה״א עומדות המתכות האלקאליות (ע״ע), וסמוכים להן — ההלוגנים (ע״ע) מצד אחד והמתכות האלקליות-עפרתיות (ע״ע) מצד שני, וכנגדם עומדים היסודות הבינונים שבכל מחזור בנקודות-המינימום. — בדרך-כלל אין סמיכות ישירה בין הערך של הנה״א ובין הנפח הממולא בפועל ע״י האטום היחיד, ואין הנה״א מגדיר אלא את יחסיהם ההדדיים של האטומים בסידוריהם במרחב: ראייה לדבר — צפיפותן השונה של צורות אלוטרופיות (ע״ע) שונות של אותו היסוד.

י. ל.

**אטומית, אנרגיה**, האנרגיה, שמקורה בגרעין-האטום (ע״ע אטומי, גרעין) ושהיא יוצאת או נבלעת בראקציות גרעיניות (ע״ע). אנרגיה זו נעשתה עניין לשימוש טכני עצום ומסועף ולדיונים בינלאומיים אחר מלחמת-העולם II, כתוצאה מגילוי הדרך לבקיעת גרעין האוראן ומהמצאתה של הפצצה האטומית (ע״ע).

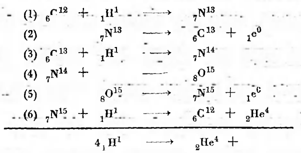
א״א אינה מופעת בצורה מיוחדת, אלא באחת מן הצורות האנרגטיות הידועות: בקרינה אלקטרומאגנטית (אור או חום), או בתנועת גופיפים (אנרגיה קינטית). כאנרגיה שמקיימת את איגוד מרכיבי הגרעין, היא דומה לאנרגיה של הקשר הכימי, שאף היא ביציאתה מתגלית באור, בחום או בתנועת אלקטרונים, ואין בין האה״א ובין האנרגיה הכימית אלא סדר-הגודל בלבד. אולם שיעור עצמתה של האה״א הוא הקובע את אופיה המיוחד לעומת גילויי האנרגיה שבריאקציות כימיות. למשל: שריפת אטום פחמן לדו-תחמוצת הפחמן ($C+O_2 \dashrightarrow CO_2$) כרוכה ביציאת אנרגיה בשיעור של 4eV (ארבעה אלקטרון-וולט, ע״ע יחידות פיסיקליות), ואילו בכל בקיעה של אטום-אורן (ע״ע) יוצאים כ200 מיליון אלקטרון-וולט (200 MeV); לפי זה התפוקה האנרגטית של שריפת גראם אחד של פחם היא כ-$3\times10^{11}$ ארג, שהם כ8 קאלוריות גדולות, ואילו התפוקה האנרגטית של גראם אחד של U 235 היא כ-$10^{18}$ ארג, שהם כ25 מיליון קאלוריות או כ25,000 קילוואט-שעות. לשון אחרת: בריאקציה כימית רגילה חילוף-האנרגיה לכל מולקולה מן החומר המתחלף הוא מסדר-הגודל של $10^{-12}$ ארג, ואילו בריאקציה גרעינית מסוג הקרינה הרדיואקטיווית (ע״ע) הוא מסדר-הגודל של $10^{-5}$ ארג (למשל, לכל חלקיק-$\alpha$), ובריאקציה של בקיעת הגרעין — מסדר-הגודל של $10^{-4}$ ארג לכל אטום. נמצא, שסדר-גודלה של

האה"א המשתחררת בריאקציות גרעיניות גדול פי 10 מיליון ויותר מן האנרגיה של חילופי־חומר כימיים. הפרש עצום זה נובע מטיבם המיוחד של כוחות האיגוד הגרעיניים (ע"ע גרעין אטומי), והוא גם מחייב, שחישובי האה"א כרוכים — מחמת היחס הכמותי היסודי הקיים בין מסה ובין אנרגיה בהתאם לתורת היחסות (ע"ע) — בחישובם של שינויי־מסה. גם בריאקציות הגרעיניות הנזכרות עדיין לא הצליחו לשחרר אף את החלק האלפי מן האנרגיה הגלומה במסה של אטומי החומר, שהרי לפי היחס מסה: אנרגיה, בהתאם לנוסחת איינ־שטיין, ערכה האנרגטי של יחידת המסה האטומית (אטום מימן $=1.67\times10^{-24}$ ג') הוא

$$(1.67\times10^{-24})\times(3\times10^{10})^2=1.5\times10^{-3}\ \text{ארג,}$$

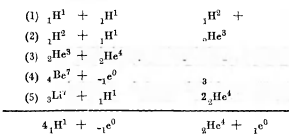
ושל האטום הכבד של האוראן — מסדר־הגודל של ארג לכל אטום!

אעפ"כ אין מציאותה של האה"א ניכרת בחיי יום־יום, הואיל וביחס למספר הגרעינים האטומיים שבגוף־האדמה מועטות מאד — בשלב הגיאולוגי הנוכחי, שבו נתונה הארץ — הריאקציות הגרעיניות הטבעיות; לפיכך קטן מאד חלקה של האה"א, שמקורה גוף־האדמה עצמו, בחילופי־האנרגיה המתרחשים על פני האדמה. לעומת זה, לפי הדעה המקובלת כיום, תופסת האה"א מקום ראשון במעלה בחילופי־האנרגיה שבחלל־העולם בכלל, ומכאן חשיבותה לגבי התהלי־כים האנרגטיים שעל פני האדמה. עדויות ישירות מחילופי א"א קוסמיים מגיעות אלינו בצורת הקרינה הקוסמית (ע"ע). אבל גם אלו אינן אלא חלק פעוט מכלל התהליכים שבמרחבי הקוסמוס; ולפיכך כמעט שאין אנו מרגישים במציאותן. לעומת זה יש כמה תופעות אסטרופיסיקאליות, הנוגעות לתולדות האדמה, שהן כרוכות בחילופי א"א בעולם הכוכבים (ע"ע אסטרופיסיקה), והחשובה בהן לגבי עולם־החיים היא קרינת־השמש (ע"ע פוטוסינתזה). הכרת יחסי־הגומלים הכמותיים בין מסה ובין אנרגיה (ע"ע יחסות) בחקירת הריאקציות הגרעיניות הביאה לכלל דעה, שמקור האנרגיה של הכוכבים הקורנים בכלל ושל השמש בפרט היא המסה, כלומר: ריאקציות גרעיניות, שהן כרוכות ביציאתה של א"א ובפחת־המסה השקול כנגדה. בתנאי הטמפראטורה הקיימים בגוף השמש נתערטלו הגרעינים מקליפותיהם האלקטרוניות, באופן שהם עלולים להתנגש זה בזה בכוח עצום. עיקר התהליך המספק א"א זו בתנאים אלה היא התאגדותם של ארבעה גרעיני מימן להליום בריאקציה מסובכת היוצאת לפועל בכמה שלבים, שתחילתם התנגשות של גרעיני מימן בגרעיני פחמן וחנקן וסופם לידת גרעיני הליום (חלקיקי־$\alpha$) וחזרת הפחמן והחנקן למצבם, לפי סכמה זו:



$$\begin{array}{lllllll}
(1) & {}_6C^{12} + {}_1H^1 & \longrightarrow & {}_7N^{13} & & \\
(2) & {}_7N^{13} & \longrightarrow & {}_6C^{13} & + & {}_1e^0 \\
(3) & {}_6C^{13} + {}_1H^1 & \longrightarrow & {}_7N^{14} & & \\
(4) & {}_7N^{14} + & \text{—} & {}_8O^{15} & & \\
(5) & {}_8O^{15} & \longrightarrow & {}_7N^{15} & + & {}_1e^0 \\
(6) & {}_7N^{15} + {}_1H^1 & \longrightarrow & {}_6C^{12} & + & {}_2He^4 \\
\hline
 & 4\,{}_1H^1 & \longrightarrow & {}_2He^4 & + & 
\end{array}$$

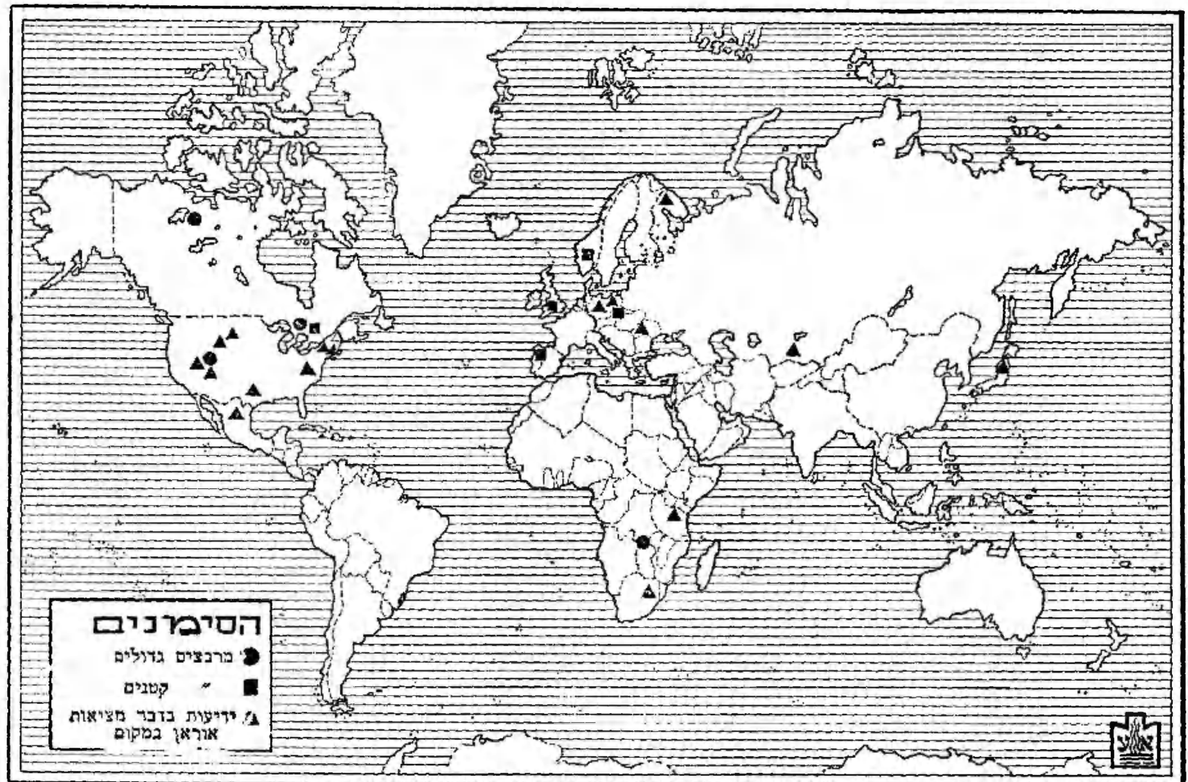
(${}_1e^0=e^+=$ פוזיטרון). הפחמן והחנקן פועלים איפוא כעין־קאטאליזאטורים ביצירת הליום ממימן. מחזור זה יוצא לפועל בטמפראטורה של 20 מיליון מעלות בערך, שהיא הטמפראטורה הקיימת במרכזה של השמש. בהסברת מקורות־האנרגיה של כוכבים קרים יותר הוצע מחזור אחר בדרך של יצירת הליום ממימן:



$$\begin{array}{lllll}
(1) & {}_1H^1 + {}_1H^1 & & {}_1H^2 + & \\
(2) & {}_1H^2 + {}_1H^1 & & {}_2He^3 & \\
(3) & {}_2He^3 + {}_2He^4 & & & \\
(4) & {}_4Be^7 + {}_{-1}e^0 & & 3 & \\
(5) & {}_3Li^7 + {}_1H^1 & & 2\,{}_2He^4 & \\
\hline
 & 4\,{}_1H^1 + {}_{-1}e^0 & & {}_2He^4 + {}_1e^0 &
\end{array}$$

(${}_{-1}e^0=e^-=$ אלקטרון). כאן פועל כ„קאטאליזאטור" ההליום עצמו, החוזר ליושנו בגמר המחזור עם הופעתו של גרעין הליום חדש. הצד השווה בשני המחזורים הוא מה ש4 גרעיני מימן, שמשקלם $4\times1.008=4.032$, מתאגדים בהם לגרעין הליום, שמשקלו האטומי הוא 4.003; כלומר: ריאקציה זו כרוכה בפחת־מסה של 0.03 יחידות אטומיות (כ¾% מהמסה), שנהפכו לא"א, שערכה, לפי נוסחת־איינשטיין, הוא 25.5 MeV או (לכל מול הליום [=כ4 ג'], שמתהווה מ4 גראמים של אטומי מימן) $2.7\times10^{19}$ ארג, שהם כ600 מיליון קאלוריות גדולות! א"א זו היא מקורה של כל אנרגיה שמגעת אלינו מגרמי השמים בצורת קרינה (אור וחום), והיא מקורם של חילופי־האנרגיה בכל רשויות־הטבע שעל פני האדמה, לרבות רשות־החיים; השמש פולטת בכל שניה אנרגיה בצורת קרינה, ששיעורה $4\times10^{33}$ ארג, ומשקלה פוחת ב4 מיליון טונות לשניה.

ראינו, שבבקיעת ק"ג אוראן משתחררת אנרגיה בסך של 25 מיליון קילוואט־שעה — השקולה כנגד האנרגיה היוצאת בשריפת 3,000 טון של פחם —, ועם זה אין פחת־המסה אלא כ0.1 אחוז; כיוצא בו בהתפוררותו של כל גרעין אטומי. לפי זה, מכחינה חישובית אצורות בכל גרגיר־חומר שבגוף־האדמה כמויות כבירות של א"א, ואילו יכולנו למצוא דרך להפוך הפיכה גמורה את המסה לאנרגיה, היתה האדמה עלולה לשמש בפועל כמקור אין־סופי של אנרגיה. אולם עדיין לא נמצאה דרך לבטל את מסת־החומר ביטול גמור ולהפוך אותה לאנרגיה אע"פ שאפשרי הדבר, שתהליכים כאלה מתרחשים אי־שם במרחבי־הקוסמוס ומשמשים מקור לאנרגיה העצומה של הקרינה הקוסמית. ההפיכה החלקית של מסה לאנרגיה, בצורת שיחרור האה"א הגלומה בקשרי הנוקליאונים שבגרעיני־האטומים, ידועה לנו הן כתהליך מצוי בטבע — כראדיואקטיוויות —, והן כפרי ניסוייהם של בני־אדם — כראדיואקטיוויות המלאכותית, פיצוץ־אטומים ובקיעת־גרעינים. צירופי נוקליאונים העשויים לשמש מקור א"א במסיבות הנתונות על פני האדמה הם בעיקר היסודות הראדיואקטיוויים הטבעיים והיסודות הניתנים לבקיעה מלאכותית. על עצמתה של האה"א המשתחררת בתהליכי הראדיואקטיוויות הטבעית מעידה העובדה, שגראם אחד של ראדיום מפיק כ140 קאלוריות־חום קטנות לשעה; החשבון נותן, שהחום המופק מקילוגראם אחד של ראדיום מסוגל להפעיל מכונה של 0.2 כוח־סוס. במשך כל תקופת התפרקותו מסוגל גראם של ראדיום להפיק יותר מ3 מיליון קאלוריות גדולות, כנגד 4 הקאלוריות המופקות אגב התהוות גראם של מים מגאז רועם. האה"א המשתחררת מן הראדיום גדולה,



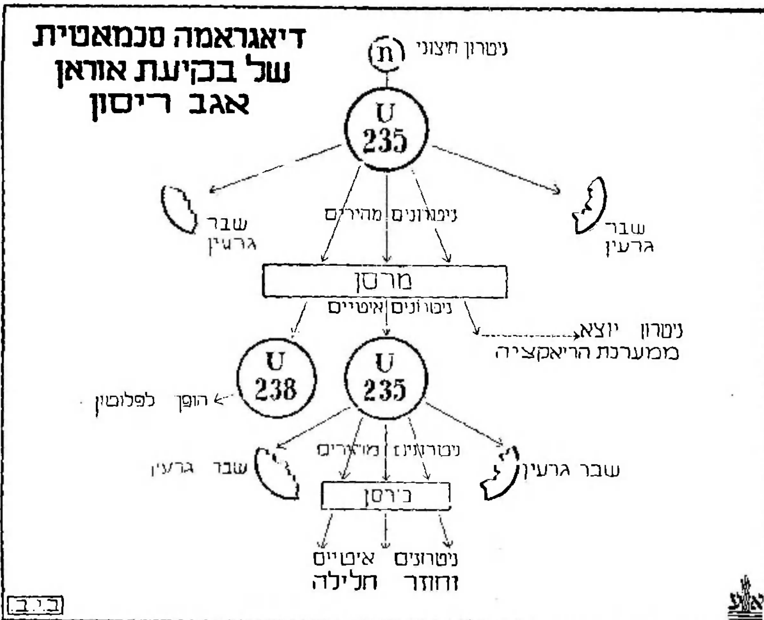

תפוצת האוראן בעולם

איפוא, פי מיליון מן האנרגיה של הריאקציה הכימית הנמ־רצת ביותר. אולם מכסת האנרגיה של ריאקציה כימית ניתנת להפקה כולה בצורה מרוכזת באופן כמעט־רגעי, ואילו התפוקה האנרגטית של התהליך הראדיואקטיווי מתחלקת למנות קטנות במשך תקופת־זמן ממושכת, ואין בידינו להחיש תהליך זה או להמריצו. לפיכך ערכה הטכני־השימושי של האה״א שבתהליכים ראדיואקטיוויים הוא מצומצם מאד, והוא הדין לגבי הראדיואקטיוויות המלאכותית ולפיצוצי־אטומים, שהם קשורים בשימוש בראדיואקטיוויות טבעית או דורשים השקעה עצומה של אנרגיה (למשל מציקלוטרון), שהיא שווה לפחות למכסת האנרגיה המופקת בתהליך זה או אף עולה עליה הרבה. לפי שעה ראויה לצורכי שימוש טכני־מעשי באה״א רק ריאקציית־השרשרת המבוססת על בקיעה אטומית, שהונחה ביסודה של הפצצה האטומית (ע״ע). חומר־גלם טבעי לריאקציה זו משמש האיזוטופ 235 של האוראן, ובאמצעותו ניתנים להפקה גם יסודות בקיעים מלאכותיים — Pu 239 ו־U 233. האוצרות של U235 שבקרום האדמה נאמ־דים — על סמך שיקולים גיאו־כימיים — ב־$2\times10^{12}$ טון, והאה״א הניתנת (להלכה) להשתחרר מהם ע״י ריאקציית־הבקיעה שקולה כנגד האנרגיה שהשמש שופעת על הארץ במשך 30,000 שנה. אולם הכמות של U 235 הידועה לנו בפועל והניתנת לניצול באמצעים ובשיטות העומדים לרשו־תנו כיום קטנה מאד (אולי כ 500 טון), וערכה האנרגטי אינו אלא כערך האנרגיה המגעת אל הארץ מן השמש במשך 3 דקות בלבד. לשם השוואה יצויין, שאוצרות הפחם שבאדמה נאמדים ב־$8\times10^{12}$ טון, והאנרגיה העלולה להשתחרר עם שריפתם שווה לאנרגיה של קרינת השמש על פני הארץ במשך 15 יום. המקורות הטבעיים של האה״א הניתנים לשימוש בידי־אדם נופלים, איפוא, משאר מקורות האנרגיה הגדולים העומדים לרשותנו. עתידה של האה״א כגורם טכני־משקי בקנה־מידה רחב קשור בגילוי מקורות טבעיים נוספים של אוראן או באפשרות הפקת „דלק אטומי״ מלאכותי בכמויות גדולות — של פלוטון מ־U 238, שהוא שכיח פי 150 מן ה־U 235, ושל U 233 מתוריום, שהוא נפוץ עוד יותר.

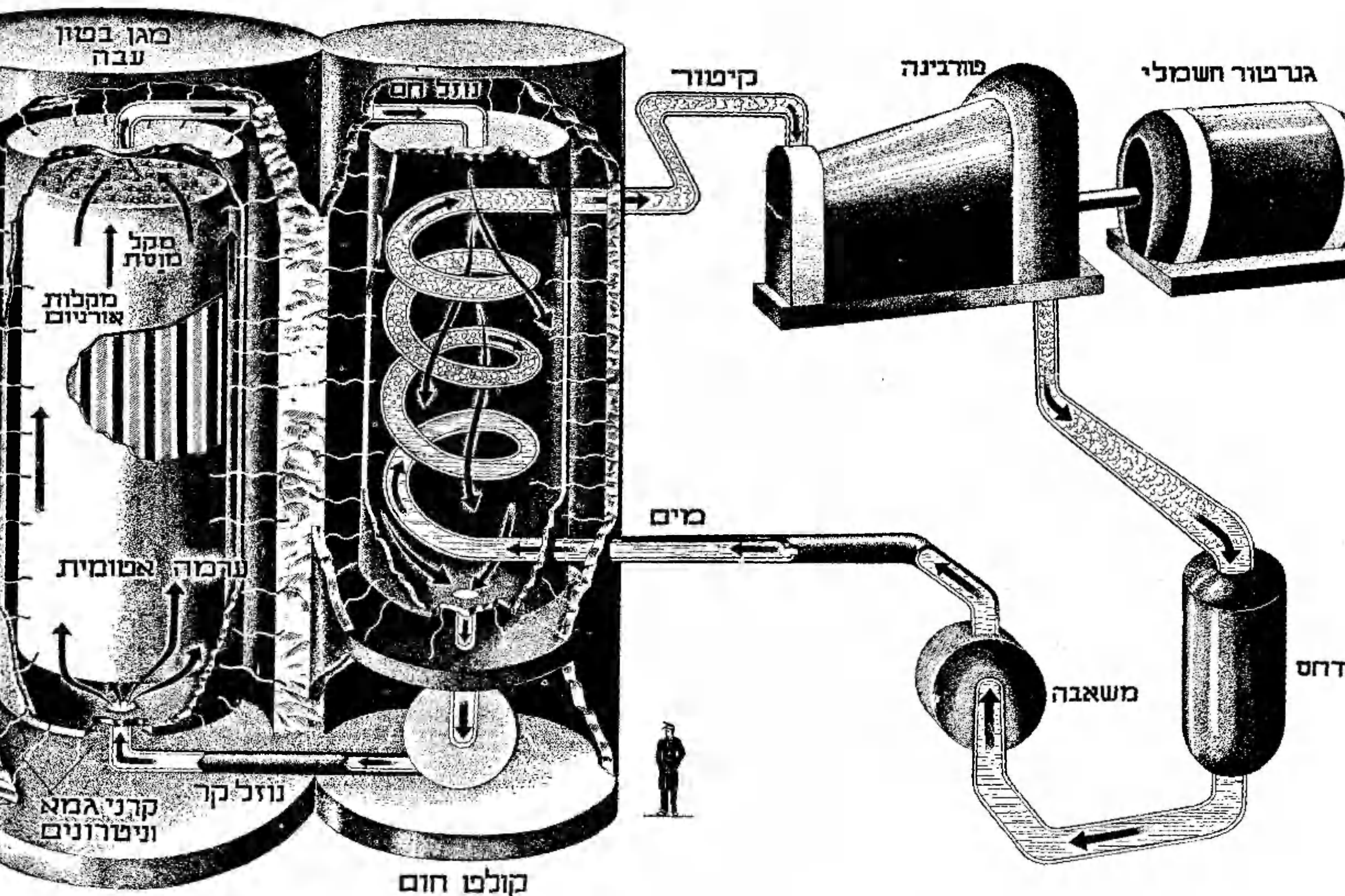
הסיכויים לשימוש בא״א בחיי יום־יום קשורים בכמה שיקולים טכניים: אין ריאקציית־השרשרת הנידונה נתונה למימוש אלא בגוש חומר בקיע בעל ממדים שהם למעלה ממינימום מסויים וניכר; לפיכך כל מיתקן של הפקת א״א דורש ממדים גדולים למדי. הסיכון הנגרם על־ידי הקרינה הראדיואקטיווית, הנפלטת אגב ריאקציית־הבקיעה, מחייב להקיף את המיתקן חומת־מגן עבה (כלומר, להוסיף על ממדיו), וכן לשלול ממנו כל ניידות. מסיבות אלו אי־אפשר להשתמש במיתקן של א״א לצורכי שימוש בקנה־מידה מצומצם, למשל, לשם הנעת כלי־רכב; לעומת זה הוא בא בחשבון כמקור־אנרגיה להפעלת תחנות־חשמל מרכזיות, שתספקנה זרם של כוח ואור לערים או למחוזות שלימים. עם זה אין השימושים באנרגיה האטומית מועטים כלל והם עתידים להתרבות ולהתפתח. כך, למשל, משמשת האה״א בניצול היסודות הראדיואקטיוויים ברפואה (ע״ע רדיולוגיה), וכן נתרבו הסיכויים, שזרמי ניטרונים (ע״ע) הנוצרים עם ניפוץ גרעינים אטומיים בציקלוטרון (ע״ע) יהיו משמשים ברפואה כדרך קרני־רנטגן (ע״ע), אולם בעצמה גדולה הרבה יותר. במשמע רחב אפשר למנות עם שימושי הא״א גם את השימוש באיזוטופים (ע״ע) הראדיואקטיוויים של יסודות יציבים, גם בריפוי וגם כ,מסמנים׳. סיכויים לשימוש בא״א גם לצורכי ייצור ובניין נפתחו, אחר שהוכח (בייצור הפצצה האטומית) שבעזרת ,מרסנים׳ היא ניתנת לוויסות מכוון בידי־אדם (ר׳ דיאגראמה), וש„ערימת״ אוראן או פלוטון מסוגלת לבוא כמקור־אנרגיה (חשמל, חום) במקום השימוש במקורות־אנרגיה אחרים (חומרי־דלק וכדומה). ויסות הריי־

אקציה נעשה, למשל, ע״י גראפיט: גרגירי אוראן נערכים בתוך גראפיט בצורת „סריג״ באופן מחושב מראש מבחינת הצורה והממדים הנוחים לריאקציה המשתלשלת. צורת בניה זו ידועה בשם „ערימה״ (pile). הערימה הראשונה מסוג זה היתה בת 10—20 ממע״ק והכילה כשש טונות של אוראן טבעי, שיש בהן כ40 ק״ג של U235. הבקיעות המועטות הדרושות לפתיחת הריאקציה נעשות ע״י הקרינה הקוסמית. הניטרונים הנפלטים בבקיעות הראשונות חודרים דרך שכבות הגראפיט ומתנגשים בממוצע במאתיים גרעיני פחמן קודם שהם פוגעים בגרעין אוראן. בהתנגשויות אלו מאבדים הניטרונים את רובה של האנרגיה הקינטית שלהם; חלק מהם נבלע או יוצא לחלל־העולם ואינו משתתף בהתפתחות הריאקציה המשתלשלת. אם $N$ הוא מספר הניטרונים המהירים הנפלטים בפרק זמן מסויים, הרי רק $a.N$ $(a < 1)$ עלולים להמשיך בפעולה, ומהם רק $b.a.N$ $(b < 1)$ פוגעים באיזוטופ הבקיע; בכל פגיעה נפלטים $m$ ניטרונים חדשים, וכך נפלטים בסך־הכל $m.a.b.N$ ניטרונים. התחוללותה של הריאקציה, שסופה התפוצצות, תלויה איפוא בתנאי, שתהא $m.a.b.N > 1$. אם $m.a.b.N = 1$ — תימשך הריאקציה המשתלשלת בצורה שקיטה; אם $m.a.b.N < 1$ — תיפסק הריאקציה לאחר זמן קצר. חיפוי הגראפיט משמש אמצעי יעיל לוויסות מהירותם של הניטרונים, והפחתת מהירותם מכשרת אותם להפיכת U238 לפלוטון (ע״ע ראקציות גרעיניות). ויסות הניטרונים מושג בסיוע מקלות קאדמיום, שכוחו גדול בבליעת ניטרונים איטיים (תרמיים). ע״י הכנסת מקלות כאלה לערימה מצמצמים את עצמת הריאקציה בראשיתה, ועל־ידי הוצאתם אפשר להעלות את הֶספקה של הערימה בהדרגה. בסיועם של מרסנים אלה אפשר היה לצמצם את הספקה של הערימה מתחילה לחצי וולט בלבד; לאחר שנעשו סידורי־ביטחון מיוחדים (בפני הקרינה הראדיואקטיווית החזקה, המסכנת את חיי המתעסקים בדבר) העלו את ההספק בהדרגה עד כדי קילוואטים אחדים. מכאן שהאנרגיה האטומית ניתנת לוויסות מכוון.

במשך השנים האחרונות הוקמו באה״ב, באנגליה, בצרפת, וכנראה גם בברית־המועצות, כמה סוגי „ערימות אטומיות״ לשם חקירת תכונותיהם של חומרים מסויימים ביחס לאה״א שהם מפיקים או מסוגלים להפיק, וכן לשם ייצור איזוטופים ראדיואקטיוויים ויציבים; ערימות אלו אפשר לראותן כהתחלה צנועה להכנסת האה״א לשימוש בתעשיה. אולם שימוש בא״א באמת־מידה כלכלית עולמית, כדרך שאנו משתמשים בצורות אנרגיה אחרות, לא יהא אפשרי קודם שתיפתרנה כמה בעיות טכניות יסודיות, והחשובות שבהן הן: 1) כיצד להפיק בסיוע U235 הנדיר — הדלק הגרעיני ה„ראשוני״ המצוי בטבע — כמויות מספיקות של דלק „משני״ מחומרים שכיחים יותר: פלוטון מU238 או U233 מתוריום? 2) כיצד לייצר חומרים, שעומדים בפני טמפראטורות גבוהות מאד כאותן שמצויות בערימות בעלות הספק גדול? 3) כיצד להפריד בשיטה לא־יקרה מדי שברי גרעינים וחומרים ראדיואקטיוויים, שנוצרים אגב בקיעתם של האוראן והתוריום, מתוך השיירים שלא נפגעו של יסודות אלה? 4) כיצד לשלוט בכל החומרים הראדיואקטיוויים המרובים, שנוצרים בהכרח בכל תחנת־כוח העובדת בדלק גרעיני? — בעיות אלו עדיין רחוקות מפתרונן.

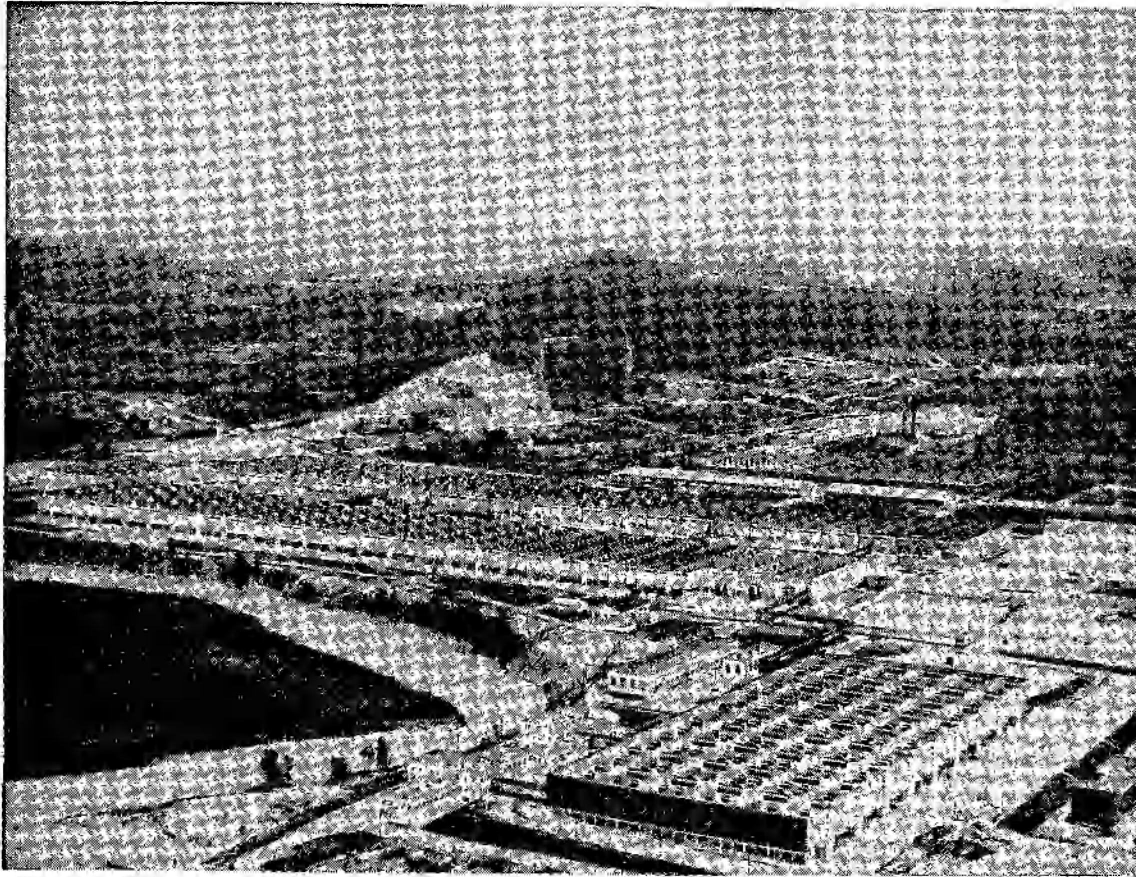



העובדה, שאנרגיה עצומה זו באה לעולם ככוח מחבל ומשמיד, ושתועלתו בימי שלום מוטלת בספק, הניעה את מעצמות־העולם לעיין בכובד־ראש בשאלת הפיקוח עליו, כדי למנוע סכנת השמדה למין־האדם. זמן קצר לאחר שהופעלה הפצצה האטומית הובאה לפני הקונגרס האמריקני הצעת חוק, שנתכוון להטיל פיקוח צבאי סודי על החקירה בשדה האה״א. הצעה זו עוררה מחאות מצד חוקרי האה״א ויוצריה של הפצצה. לפי דעתם, לא היה כל טעם בדבר להחזיק את העניין בסוד, הואיל ועיקרי היסודות המדעיים ידועים לכל העולם; ומה שנוגע לפיקוח על חקירת האה״א — ראו בזה הגבלה של חירות החקירה וההוראה — חירות, שהיא מעיקריו של משטר דמוקראטי. במקום זה דרשו פיקוח חמור מטעם אר״מ, ששום אומה לא תבנה בתי־חרושת לייצור פצצות אטומיות, ולא תצבור חומרים נוחים לבקיעה גרעינית שעלולים לשמש מקור לנשק אטומי. הוויכוחים הממושכים בדבר שיטת הפיקוח על האה״א, שמתקיימים בוועדה לפיקוח זה מטעם האו״מ, לא הביאו עד עכשיו לידי שום תוצאה חיובית, ביחוד מפני האוירה של מתיחות מדינית וחשדות הדדיים שבין הגוש המערבי לסובייטי, שבה הם מתנהלים. 1947 הציעה רוסיה שיטת קיצוב, החולקת מכסת חומרי־גלם להפקת א״א לכל מדינה ומדינה, לשם שימוש בימי שלום, ללא תלות בחוזי פיקוח בינלאומיים אחרים בענייני א״א; וכן הציעה להשמיד כל סוגי נשק אטומי במקרה שהדברים יגיעו לידי הסכם על פיקוח בינלאומי. לעומת זה עיבדו המעצמות האנגלוסאכסיות תכנית להקמת מוסד פיקוח בינלאומי יחיד, שתהיינה בידיו סמכויות רחבות למניעת השימוש בא״א לצורכי נשק מלחמתי, והן כוללות זכות בדיקה על כל הנעשה בכל מדינה בשטחי המחקר והייצור הקרובים לענייני האה״א. בידי המוסד המפקח




**המבנה המשוער של מיתקן לניצול שימושי של האה״א**

מקור האנרגיה הוא החום של הערימה האטומית שבצד שמאל; החום מנוצל ע״י הזרמה מתמדת של נוזל דרך הערימה ודרך קולט־החום הסמוך לה; בפיתולי הצינור העובר דרך קולט־החום נהפכים מים בחימום־יתר לקיטור, שמניע טורבינה וגנראטור חשמלי. המים חוזרים מן המדחס לצינור המפותל לשם חימום מחודש. הממדים המדוייקים של הערימה ושל המיתקן כולו שמורים בסוד, אך ביטוי להשערה על גודלם ניתן ע״י דמות־האדם שעל־יד קולט־החום



מפעלי קלינטון באוק רידג', טֶנֶסי

להוציא לפועל מחקרים בשדה האח"א, ושום מחקר בעניין זה לא ייעשה שלא ברשותו. רוסיה דחתה את רוב ההצעות שהיו כלולות בתכנית זו. עד היום חסרים ענייני הפיקוח הסדר בינלאומי מוסכם.


י. רקח, חידושים בתורת הגרעין (הרצאה), ירושלים תש"ו (הוצאת הסתדרות הכימאים); Henry D. Smyth, *Atomic Energy for Military Purposes*, 1946; K. Mendelsohn, *What is Atomic Energy?* 1946; *A Report on the International Control of Atomic Energy*, New York 1946; E. S. C. Smith – R. T. Sawyer – A. H. Fox – H. R. Austin, *Applied Atomic Power*, 1947; *Science News No. 2* (Penguin Books, 1947); W. Westphal, *Atom-Energie*, 1948.

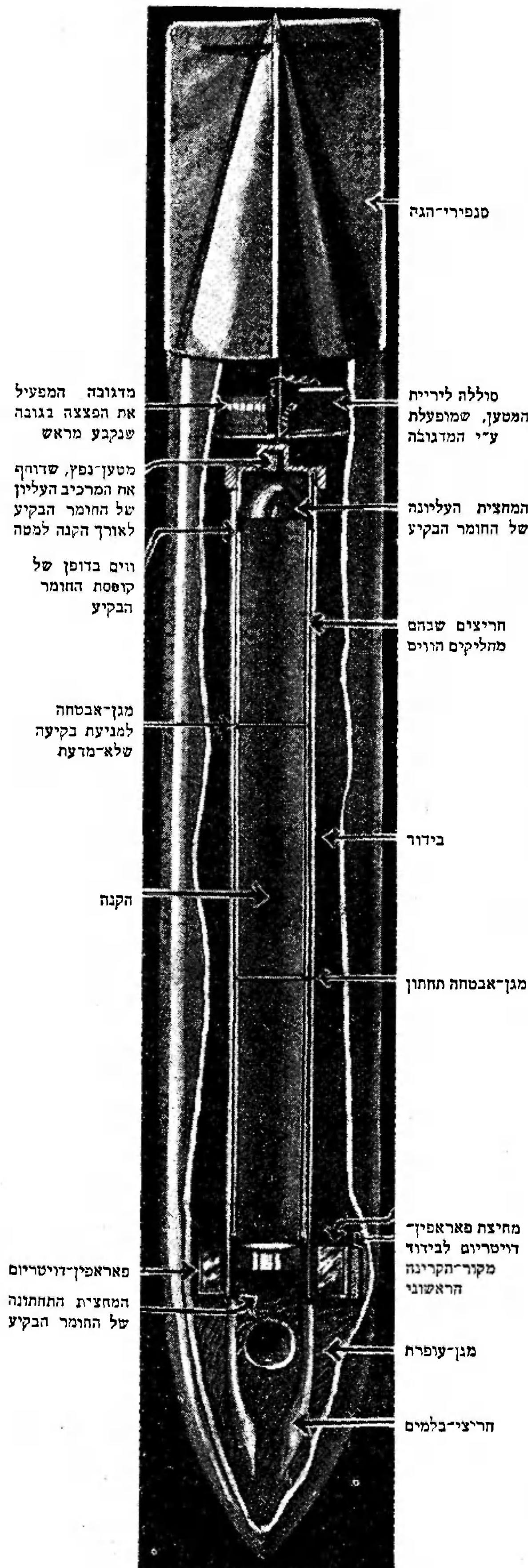

מ. ה. ב.

**אַטוֹמִית, פְּצָצָה,** פצצה מיוסדת על ניצול האנרגיה האטו־מית (ע"ע), הנפלטת בשעת בקיעת גרעין האיזוטופ 235 של האורן (ע"ע) או גרעיני היסודות הבקיעים המלא־כותיים, כגון פלוטון (ע"ע). הפה"א הומצאה בימי המלחמה העולמית השניה באה"ב והופעלה סמוך לגמר המלחמה (1945) נגד היאפאנים. כוח פגיעתה עולה לאין שיעור על זה של כל כלי־הנשק ומכשירי־ההרס, שהומצאו בזמן מן הזמנים, ועם המצאתה באה לעולם סכנה לאנושות, שאת עוצם־היקפה ומלוא־משמעותה קשה להעריך.

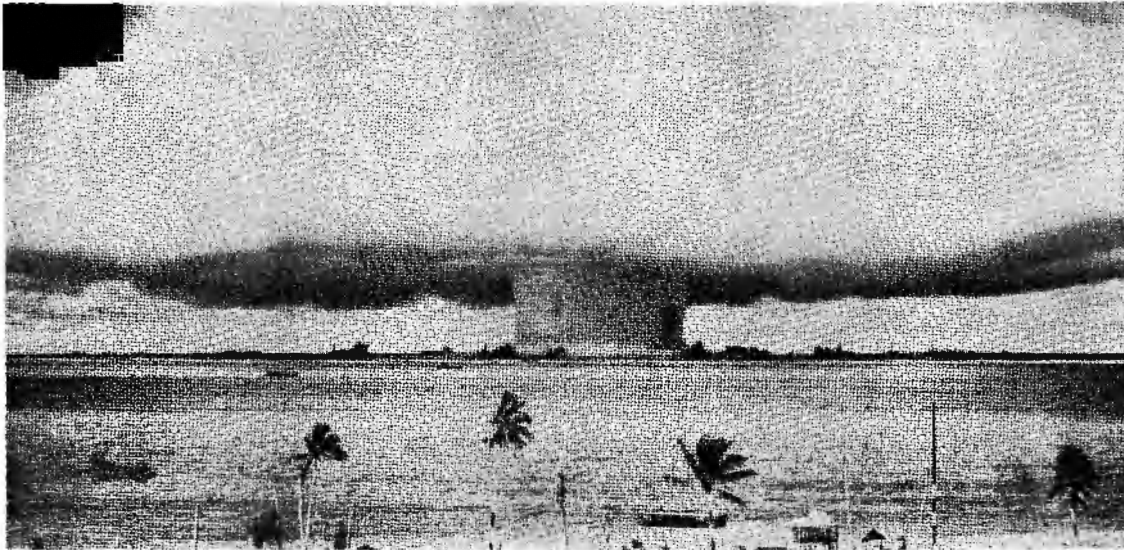
ייצור הפה"א היה פרי מאמציהם המשותפים של חוקרי־אטום מארצות אירופה ואמריקה, שרכשו את תמיכתה של ממשלת אה"ב במימון ובציוד של חקירה מדעית וטכנית בממדים הרחבים ביותר. בגרמניה עסקו בחקירה זו מאז 1939, מזמן שגילו האן ושטראסמאן, שאוראן נבקע בהשפעת ניטרונים אגב תהליך של ריאקציית שרשרת, שמשחררת אנרגיה גרעינית בשיעורים עצומים — לא מעט־מעט, כדרך התהליכים הראדיואקטיוויים, אלא בבת־אחת. אולם מדינות־הברית הקדימו את גרמניה בניצולה הטכני של תגלית זו לצרכים צבאיים. — שני תנאים היו הכרחיים לניצול טכני זה: 1) הכנת היסודות האמורים בשיעורים הדרושים; 2) היכולת לשלוט באנרגיה היוצאת ולהפעילה לפי הצורך בהקף ובזמן. הרעיון לנצל אנרגיה זו לצורכי־מלחמה עלה על דעתם של חוקרי־אטום אירופיים, שנקלעו לאה"ב בערב התפרצותה של מלחמת־העולם II, מהם רבים שגורשו ע"י הנאצים והפאשיסטים או נמלטו מפניהם; המפורסמים ביוז־מים היו ל. סילרד (ע"ע) וא. פרמי (ע"ע). מתחילה לא היה הרעיון מקובל על דעת החוקרים האמריקנים, אבל במשך הזמן נצטרפו לדעת חבריהם, בפרט כשנודע שבגרמניה עוסקים בשקידה בחקירה זו. לפיכך הוסכם בין החוקרים באה"ב להחזיק בסוד את תוצאות החקירה, שהיו לה, כפי ששיערו, ערך מלחמתי. המגע הראשון עם השלטונות חל במארס 1940; בהמלצתו של איינשטיין נתן הנשיא רוזוולט את דעתו על בעיה זו. הוקמו ועדות מיוחדות, שעם חבריהן נמנו חוקרים ידועים וקציני־צבא גבוהים, והללו פעלו בשיתוף עם חוקרים בריטיים וקאנאדיים ועם גולי־אירופה. לסוף היה הכרח להרחיב את תחום־הפעולה, ונוסדה מנהלה עליונה, שעליה נמנו נציגי־המדע, סגן־הנשיא של אה"ב, מזכיר־המלחמה וראש־המטה. מכאן ואילך גדלה השפעת הצבא על אירגון העבודה לכל הקפה — הקף, שנתרחב בינתיים לאין־ערוך — עד שבמאי 1943 ניתנה לצבא הסמכות של פיקוח גמור על ייצור הפה"א. בראשו של פיקוח זה הועמד הגנראל לסלי ר. גרוֹוס (L. R. Groves), ולפקודתו הועמד מנגנון

טכני ואירגוני עצום. מאז יוני 1942 היתה קיימת מחלקה מיוחדת בחיל־המהנדסים לענייני הפה״א, שנקראה לשם הסוואה „מחלקת מאנהאטן״, ובה רוכז ביצועה של התכנית. התרומה הראשונה מטעם הצבא והצי לצורכי המחקר היתה, בתחילת 1940, 6,000 דולאר, בסוף 1940 — עוד 40,000 דולאר; אך ביצועה של כל התכנית עד גמר המלחמה עלה בשני מיליארדים דולאר! אעפ״י שרוב המלומדים הגדולים בכל שטחי־המדע, מוסדות־המחקר והחברות התעשייניות והטכניות היו קשורים בביצוע המפעל, היה צורך להקים מפעלי־חרושת ומעבדות־מחקר מיוחדים באמות־מידה עצו־מות. אחד מהם נבנה בעמק־טנסי בשם „מפעלי־ההנדסה של קלינטון״ על שטח של 170 קמ״ר על־יד העיר אוֹק רידג׳ (Oak Ridge). מתחילה נבחר המקום לייצור פלוטון מפני ריחוקו מן החוף (כלומר, מטעמי־ביטחון) וכן מפני קרבתם של מפעלי־הכוח של רשות עמק־טנסי (ע״ע). אחר־כך נבחר לתכלית זו מקום מבודד יותר — שטח של 2,500 קמ״ר על נהר קולומביה בצפונה של מדינת ואשינגטון, ועליו הוקמו „מפעלי־ההנדסה של האנפורד״; כאן נוצרה עיר חדשה, בת 60,000 תושבים, שהיא רביעית לגודל במדינה זו. בשלבים האחרונים של הפעולה היה הכרח לייסד מכון מיוחד לענייני הפה״א במקום מתאים מבחינת הביטחון והסודיות; מכון זה הוקם בלוס־אלאמוס (ניו־מכסיקו), ובראשו הועמד י. ר. אופנהימר (ע״ע). במחיצתו של אופנהיימר עבדו טובי החוק־רים שבאמריקה ובמדינות־הברית, בהם — מלבד הנזכרים למעלה — א. ה. קומפטון (ע״ע), ה. ביתה (ע״ע), צ. ס. סמית ואחרים; ומחוקרי אירופה — ג׳ימס צ׳דויק (ע״ע) ונילס בּוֹר (ע״ע). פעולה עצומה זו כולה נשמרה בסודי־סודות, ורבבות הטכנאים והפועלים המועסקים בה (כ65,000 איש) לא ידעו דבר על טיבה ומשמעותה של עבודתם.

בפני מייצריה של הפה״א עמדו שתי בעיות טכניות: 1) הכנת החומרים בשיעורים הדרושים; 2) ויסות הריאקציה המשתלשלת בהקף ובזמן. בפתרון הבעיה הראשונה פעלו בשתי דרכים. א. א. לורנס (ע״ע) וה. צ. יורי (ע״ע) ועוזריהם פיתחו שיטות לבידודו (או לריכוזו) של הU 235 הטבעי. הדבר נעשה בשיטת הדיפוזיה (ע״ע) של תרכבות גאזיות של האוראן ובשיטה אלקטרומאגנטית — באמצעות הספקטרו־סקופיה של המסות (ע״ע איזוטופים). הדרך השניה, והמענ־יינת ביותר — היתה הכנת חומר־בקיע חדש, הוא היסוד המלאכותי הטראנסאוראני פלוטון, בעזרת U 235. דרך זו קשורה בפתרונה של הבעיה העיקרית השניה — שליטה בקצב ובעצמה של ריאקציית־השרשרת — ע״י שימוש בחומרים שו־נים, שהם „מרסנים״ (“moderators”) ריאקציה זו: דֵיטריום (בצורת מים כבדים), בֶּריליום, גראפיט (להסברת פעולתם ע״ע אנרגיה אטוֹמית, הדיאגראמה הסכמאטית). אטוֹמי U 238, שהם רוֹב־רוּבּוֹ של האוראן הטבעי ושאינם נבקעים על־ידי ניטרוֹנים מהירים, קולטים את הניטרוֹנים הנפלטים מבקיעת הU235 —, ובזה מתחלת שוּרת הריאקציות המביאה לידי יצירת Pu 239 (ע״ע ראקציות גרעיניות). אחר־כך נמצא, שבדומה לזה נוצר היסוד הבקיע U 233 מTh 232 על־ידי הפעלתה של ריאקציית־הבקיעה בתערובת של אוראן ותוריום. מסתבר, שבשני המקרים נוצר אגב בקיעתו של אַטוֹם אחד U 235 יותר מאטום בקיע חדש אחד, ולפיכך יש בתהליך זה משום דרך להגדלת כמוּתו של החומר הבקיע. מאחר שפלוטוֹן הוא יסוד בפני עצמו ואינו איזוטוֹפּ של האוראן, קל יותר




המבנה המשוער של הפצצה האטומית: ציור דמיוני עפ״י הנתונים שנתפרסמו בספרות המדעית ובעיתונות. אורך הפצצה—3½—4½ מ׳, משקלה—2—3 טונות. כמות החומר הבקיע (U235 או Pu)—מסדר־הגודל של 10 ק״ג



התפוצצות־התת־ימית של פצצה אטומית באטול של אי ביקיני, 25.7.46. עמוד המים המתרומם קוטרו כ 700 מ' וגובהו כ 1,600 מ'; הוא מכיל לפי אומדנה כ 10 מיליון טון מים. ראשו עטוף ענן אדים שקוטרו כ 5 ק"מ. משמאל לעמוד המים — אניות־הקרב ששימשו לצורכי ניסיון

להפריד אותו מעודף האוראן ומחומרי־התפרקותו השונים, שבהם הוא מעורב, אעפ"י ששיעורו בתערובת זו אינו אלא כאלפית אחת. התכונות הכימיות של היסוד החדש נתבררו מבדיקות, שנעשו בפחות מ 1 מ"ג Pu. לשם בידוד הפלוטון מן התערובת הוא מושקע עם „נושאים" מסויימים מתוך תמיסה, שבה הוא נמצא בדרגת־ערכות IV, הוא מומס ומחומצן לדרגת־ערכות VI, חוזר ומושקע מתוך התמיסה ומוחזר לערכות IV, וחוזר חלילה כמה פעמים. בתהליך זה של הפרדה הוחל בראשית 1944 בכמויות של ⅓ טון של תערובת־המתכות ליום. במשך החודש הראשון הוכנו 190 מ"ג פלוטון; לאחר חודש נוסף כבר הגיעה התפוקה לכמה גראמים של החומר הנקי. — בנוגע לממדיה של הפה"א נתברר, שהצטברות של U 235 או Pu בשיעור מינימאלי מסויים (ה„שיעור הקריטי") מביאה לידי התפוצצות, ושיעור זה נמצא, כנראה, בין ק"ג אחד ובין 100 ק"ג. כשיחס שטחו החיצוני של גוש חומר בקיע לנפחו גדול משיעור מסויים, גדולה אף מנת הניטרונים המצליחים לצאת מתוכו למרחב קודם שהם נתקלים באטומים אחרים, ואין מנת הניטרונים הנבלעים בחומר מספקת להקנות לריאקציית־השרשרת את התאוצה העלולה להמריץ אותה עד כדי התפוצצות. לפיכך הלכו בהכנת הפה"א בדרך פילוג המנגנון לשני חלקים, שכל אחד לעצמו אינו מקיים את כל התנאים הדרושים, ורק כשהם מתחברים ביחד יוצאת הריאקציה המשתלשלת אל הפועל. פרטי בנייתה והפעלתה של הפה"א, ובפרט דרך הרכבתה סמוך להתפוצצותה, הם הם „הסוד הצבאי" שבה.

כוח־הנפץ האדיר של הפה"א מקורו בחום העצום הנפלט בשעת־מעשה: הטמפראטורה מגעת לסדר־גודל של עשרות מיליון מעלות (מעין הטמפראטורות המצויות בפנים הכוכבים), והדף־האויר הכביר המתהווה כתוצאה מן החימום הפתאומי הורס ומחריב כל מה שבדרכו עד למרחקים גדולים. — נוסף על פעולה רגעית זו מציפה הפה"א את הסביבה בחומרים ראדיואקטיוויים, פרי ההתפרקות הגרעינית, שקרינתם גוררת תוצאות ביולוגיות חמורות בעולם הצומח והחי שבסביבה — תוצאות, שהן עלולות להתגלות לאחר זמן ושאפשר יש למנות בכללן מומים תורשתיים, שצאצאי הנשארים בחיים עלולים ללקות בהם מחמת מוטציות (ע"ע), שחלו בתאי־הרבייה של הוריהם.

בסך הכל הופעלו ע"י האמריקנים שלוש פ"א בזמן המלחמה, ולכל הפחות שלוש לאחריה: אחת לשם ניסיון, שתיים בהפצצת ערים יאפאניות, ושלוש שוב לשם ניסיון. הניסיון הראשון בפה"א נעשה ב 16 ביולי 1945 במקום מרוחק מן הישוב, בסביבת בסיס־התעופה אלאמוגורדו, במדבר ניו־מכסיקו. הפצצה הועמדה על מגדל־פלדה, והמומחים הצבאיים והמדעיים עמדו מתוך זהירות במרחקים של 10—15 ק"מ ממנו. ברק־ההתפוצצות האיר את ראשי־ההרים מסביב במרחק של 15 ק"מ; הרעם והסופה הורגשו במרחק של עשרות ק"מ; עננים כבדים התרוממו עד לגובה של 15 ק"מ. מגדל־הפלדה התנדף מחמת החום העצום ובמקומו נשתייר לוע כביר, שקרקעיתו היתה מכוסה חול מהותך, שנהפך לזכוכית. — הפה"א הראשונה, שהופעלה במלחמה נגד יאפאן, הוטלה על הירושימה (בת 343,000 תושבים) ממטוס אמריקני מסוג המבצרים המעופפים ב 6 באוגוסט 1945. היא נתפוצצה מעל פני האדמה, ועל־כן לא השאירה אחריה כל לוע, אבל תופעותיה ותוצאותיה היו דומות לאותן שנתגלו במדבר ניו־מכסיקו. לפי המספרים הרשמיים היה מספר הנפגעים: 78,150 הרוגים, מהם 21.2% מחמת קרינה ראדיואקטיווית והשאר מחמת פציעה או כוויה; 19,699 נחבלים קשה; 44,979 נחבלים קל. מרכז העיר נחרב כליל ורבבות בני־אדם נשארו ללא קורת־גג. ב 9 באוגוסט הוטלה פצצה שניה על נאגאסאקי; גם כאן היה ההרס עצום ומספר הנפגעים הגיע ל 65,000, מהם כ 40,000 הרוגים. לאחר שבוע נכנעה יאפאן וקיבלה את תנאי פוטסדאם (ע"ע מלחמת העולם השניה). — הידיעות הראשונות בדבר הפעלת הפה"א עוררו בעמי־הברית רגשות־שמחה מהולים בפחד מסותר — כי בכוחה ההרסני של הפה"א ראו לא רק אמצעי של ניצחון על האויב, אלא אף איום על התרבות האנושית כולה. השלטונות האמריקנים השתדלו להצדיק את פעולתם בטענה, שקיצור זמן־המלחמה, שהושג ע"י השימוש בפה"א, הציל



התפוצצות הפצצה האטומית מעל לנאגאסאקי, 9.8.1945.
עמוד העשן מתאבך לגובה של 7 ק״מ

את חייהם של מאות אלפי חיילים אמריקנים ובריטיים, ואף של יאפאניים. — בקיץ 1946 נעשו שני נסיונות, כדי לקבוע את כוח-פעולתה של הפה״א במלחמת-הים. בנסיונות אלה, שבוצעו באי ביקיני (מאיי-מארשאל שבאוקיינוס השקט), נתפוצצה פ״א אחת מעל פני המים ואחת מתחת פני הים. נמסר על הרס מרובה שנגרם לצי-הניסיון, אולם התוצאות המדוייקות שמורות בסוד. ביולי 1947 נמסר, שהאי אניווטוק (אף הוא מאיי-מארשאל) הוקצה כתחום-נסיונות בפ״א. באפריל 1948 הודיעו על נסיונות, שבוצעו באי זה; התאריך והתוצאות שמורים בסוד. לפי השמועה, נעשו נסיונות אלה בפצצות אטומיות משוכללות, שכוח-נפצן עולה הרבה על הפצצות של 1945—1946.

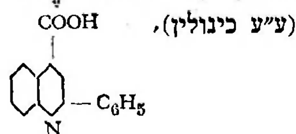
נשק איום זה, והיתרון הצבאי העצום שהוא מקנה לבעליו, נעשו גורמים מדיניים ממדרגה ראשונה ביחסי-הכוחות ובמתיחות הבין-לאומית שלאחר מלחמת-העולם II. הפה״א משמשת גורם של לחץ ב„מלחמה הקרה" של השנים האחרונות, אך גם גורם למאמצים למניעת „מלחמה חמה", לשם הצלתו של המין האנושי מסכנת השמדה המונית. שיקולים וחישובים פוליטיים כיום מושפעים הרבה מניחושים והשערות על סיכוייהם של הצדדים המתחרים בעולם המדיני לזכות ב„מירוץ האטומי": על סיכויי אה״ב לקיים בידן מונו-פולין על הפה״א או, לכל הפחות, יתרון מכריע בייצורה, ועל סיכויי מדינות אחרות, ובפרט ברית-המועצות, להדביק את אה״ב בשטח זה. מיד לאחר שהופיעה הפה״א הטעימו המומחים, שמבחינה מהותית אין בה שום חידוש מדעי ושאין היא מבוססת על שום כוח טבעי, שאינו בתחום ידי-עתם של הפיסיקאים בעולם כולו, וכל „סודה" אינו אלא באופן של הביצוע הטכני; לפיכך היו סבורים, שמן הנמנע הוא שייצורה יישאר לאורך-ימים ברשות-היחיד של אה״ב ושמן ההכרח הוא שגם ארצות אחרות, שיש להן אפשרויות של חקירה מדעית, כוחות-ייצור ואמצעים כספיים מספיקים, יגיעו לייצורה. לא נחלקו הדעות אלא בדבר הזמן שיידרש למדינה כרוסיה להדביק בזה את אה״ב. כל הידיעות על ייצור הפה״א הן בגדר סוד צבאי חמור בכל המדינות מאז גמר המלחמה, והשתיקה והסודיות ופחד ה„ריגול האטומי" מוסיפים על המתיחות הכללית ומחריפים את היחסים הבין-לאומיים. ידוע, שייצור הפה״א באה״ב התפתח הן באיכות והן בכמות והביא לידי אגירת מלאי של פצצות כאלו בידי הצבא האמריקני. כן ידוע, שאנגליה וצרפת הגיעו אף הן ליכולת הפעלה של אנרגיה אטומית ובנו כמה ערימות, אך אין רמז על ייצור נשק אטומי בארצות הללו. סודיות גמורה אפפה כמה שנים את הנעשה בשטח זה ברוסיה; בספטמבר 1949 הודיע הנשיא טרומאן, שלפי ידיעה נאמנה שבידי השלטונות של אה״ב כבר נתרחשה התפוצצות אטומית אי-שם במרחבי ברית-המועצות. — בדבר שאלת הפיקוח הבין-לאומי על הפה״א ע״ע אנרגיה אטומית. — על פצצת-המימן האטומית ע״ע מימן, פצצת-.

H. D. Smyth, *Atomic Energy for Military Purposes* (Official Report), 1945; *The Effects of the Atomic Bomb at Hiroshima and Nagasaki* (Official Report), 1946; *One World Or None*, Edited by Dexter Masters and Katharine Way, 1946; P. M. S. Blackett, *Military and Political Consequences of Atomic Energy*, 1948.

מ. ה. ב.

**אטונליות** (מלאט׳ atonalis, „נעדר-טונאליות׳), מונח מציין סיגנון במוסיקה של זמננו, שבו אין הקומ-פוזיטור שם לב לכללי ההארמוניה, ששימשו יסוד למוסיקה במאתיים השנים האחרונות. מוסיקה „טונאלית" מבוססת על יחסי הטונים במסגרת של הסולמות המאז׳וריים והמי-נוריים, ואילו מוסיקה „אטונאלית" יוצרת יחסים בין כל הטונים בסולם הכרומאטי. מכאן שהשם השלילי א׳ הוא מוטעה. ארנולד שנברג (ע״ע) הציע את המונח המתאים יותר ‚פאנטונאלי׳, שפירושו — ניצול כל שנים-עשר הטו-נים כיסודות של המוסיקה החדישה במקום שבעת הטונים שבסולם המסורתי. המונח א׳ משמש לתיאורטיקנים או לחובבי המוסיקה הקלאסית בלבד ככינוי ליצירות שאינן אהובות עליהם. אולם מן הראוי להטעים, שלמוסיקה אטו-נאלית כללים ותיאוריה משלה, אע״פ שהללו עדיין הם בשלבי-התפתחותם הראשונים. שיטת הקומפוזיציה בשנים עשר טונים (ע״ע מוסיקה, תיאוריה) היא אחת מן השיטות, שמשמשות יסוד למחברי המאה הכ׳.

**אטופן** (atophane), חומצה 2-פֶניל-כינולין-4-קארבונית (ע״ע כינולין),




סם-מרפא סינתטי. סגולתו החשובה ביותר — המרצת ההפרשה של חומצת-השתן, ולפיכך הוא אמצעי ריפוי לפודאגרה. כמו תרכובות הסליציל (ע״ע) הוא פועל גם כתרופה לשגרון-הפרקים וכאמצעי להנמכת-חום והפגת מיחושים. בדומה לו פועלות כמה מתולדותיו (נובאטופן, אטופאניל, וכו׳).

**אֶטְוֶשׁ, בָּרוֹן יוֹסֵף** — Eötvös József — (1813, בּוּדָא־פֶּסט — 1871, שם), מגדולי הסופרים ועסקן מדיני חשוב בהונגאריה. נלחם כל ימיו לקידמה ולדמוקראטיה, ואף לשיחרור היהודים. היה מיניסטר ההשכלה במועצת־המיניס־טרים הראשונה בהונגאריה, ב1848, וכן ב1867. ברומאנים שלו הוא מוכיח את בעלי־האחוזות המתעללים במשועבדים להם, מזהיר את גדולי המדינה מפני דיכוי העם וניצולו ומבליט את ניגודי המעמדות. א' היה הרומאניסטן הראשון בספרות ההונגארית, שהטיף ברומאנים שלו לרעיונות הומא־



יוסף אטווש

ניים. מסותיו בשאלות מדיניות הן יצירות ספרותיות מעולות. מסתו „שיחרור היהודים", 1841/42, עוררה את הלבבות גם מחוץ להונגאריה, וגרמה לכך, שהצעה בדבר מתן זכויות־אזרח ליהודים, שהובאה ב1867 לפני בית־הנבחרים ההונ־גארי, נתקבלה בלא ויכוחים. בסוף 1868 כינס את נציגי־היהודים לקונגרס ארצי. ב1870 הנהיג את „החוק הכללי של בתי־הספר העממיים". הרומאנים והנובלות שלו: „קארתוזי", „הנוטאריון של הכפר" ו„הונגאריה בשנת 1514" נמנים עם היצירות הקלאסיות בספרות ההונגארית.

**אֶטְוֶשׁ, קָרוֹל** — Eötvös Károly — (1842—1916), רומא־ניסטן, מדינאי ועורך־דין הונגארי. ממשפחת אצילים זעירים בהונגאריה. היה ראש ומנהיג למפלגת קושוט (ע"ע). סיפוריו משובצים הומור עממי נאה. רובם באו מתוך זכרונות ורשמים, שקלט בחוגים העממיים ובטרקלינים של אנשי־מדינה. כעורך־דין וסופר הגן ב1882—1883 על יהדות־הונ־גאריה במשפט של עלילת־הדם בטיסא אסלר (ע"ע). א' תיאר את תולדות העלילה בספר בן שלושה כרכים בשם „המשפט הגדול" (1902), שנכתב גרמנית בצורה של רומאן מרתק. משאר סיפוריו נתפרסמו: „מסע סביב ים באלאטון", „בני נצרת", „דמויות מאדיאריות".

**אֶטְוֶשׁ, בָּרוֹן רוֹלַנְד פוֹן** — von Eötvös Roland — (1848—1919), פיסיקאי הונגארי. בנו של יוסף א' (ע"ע). כאביו עסק אף הוא בצורכי ציבור, ונתמנה ב1894 מיניסטר להשכלה. מחקריו הראשונים עסקו בנימיות (ע"ע); בירר והעלה את החוקיות שבזיקת מתח הפנים (ע"ע) לטמפראטורה. אולם עיקר מפעלו המדעי הוא בתחום בעיות הכובד והמאגנטיות של כדור־הארץ. הוא המציא את „מאזני־הסיבוב" (ע"ע) הנקראים על שמו, שמצטיינים ברגישותם היתירה לתנודות ושינויים קלים בערכי הכובד שעל פני הארץ; וכן בנה מכשירים מאגנטיים הרבה.

**אַטַטוּרְק, ע"ע כֶּמַאל פשה, מוּסְטַאפָה.**

**אַטֵי** (יונ': Ἄτη), במיתוס היווני — אלת הפיתוי וההטעיה, שעל־ידיהם היא מביאה את האדם לידי חטא ומוליכה אותו לאבדון. לפי הומרוס א' היא בת זוס, ואמה — לפי הֶסִיוֹדוס — אֶריס, אלת הריב והמדון. כשנולד הראקלס פיתתה א' את זוס להישבע שבועה נמהרת, שבגללה נשתעבד הראקלס לאֶוריסתֶאוּס. בכעסו אחז זוס את א' בשערותיה והשליך אותה מעל האולימפוס ארצה. מאותו זמן עוברת א' מארץ לארץ, עוכרת את רוחם של בני־האדם וממיטה עליהם אסונות. בעקבותיה הולכות בנות־זוס מקומטות־הפנים והצול־עות, ה„לִיטַאי", כלומר התחנונים, ומתקנות, על־פי בקשתם של בני־האדם, מה שא' מחבלת; אולם הן חוזרות ומשלחות בהם את א' אם אין נוהגים בהן כבוד.

**אֶטְיוּדָה**, יצירה מוסיקאלית, שמטרתה היא הקניית שליטה על בעיה טכנית או על אופן־הבעה מוסיקאלי. תרגילי־אצבעות בכלי־מנענעים כבר היו ידועים במאה הט"ז. מובנו של המונח א' היה מתחילה זֶהוּתִי עם „סטודיה", ובמשמעו זה השתמש בו ראשונה י. ר. קראמר בטכניקה לפסנתר, ואחריו — קלֶמֶנטִי, טשֶרני, מושֶלֶס, ועוד — בתרגילים לנגינה בפסנתר. בזמן מאוחר יותר נתייחד השם א' גם ליצירות קונצרטיות מסויימות, ביחוד להרבה מיצי־רות שופן, ליסט, דביסי, ועוד. בספרות הנגינה בכינור מצוי באותו מובן השם קַפְּרִיצָה (פאגאניני, רודֶה).

**אֶטְיוֹלוֹגְיָה** (מיוו' αἴτιον — סיבה, λογία — תורה), תורת־הסיבות. 1. בפילוסופיה — הפרק העוסק בבעיות של הסבתיות (ע"ע). לפילוסופים הרואים בסִיבָּתִיּוּת קאטיגוריה אוביקטיווית, אונטולוגית, של הישות עצמה הא' היא חלק מן המטאפיסיקה. לעומת זה ראה קנט (ע"ע) בסי־בתיות קאטיגוריה של החשיבה, מושג אפריורי (ע"ע), שהוא בעל תוקף מוחלט, ללא תלות בניסיון, כיוון שהוא מתנה את הניסיון. יסודן של הקאטיגוריות הוא אחדותו של האני החושב. האני קובע בעזרת הקאטיגוריות את הקשר שבין הדימויים, ועי"כ גם את הקשר האוביקטיווי שבניסיון. אולם הקאטיגוריות, ובכללן זו של הסיבתיות, הן בעלות תוקף רק כלפי הדברים בבחינת התופעות שלנו ולא כלפי הדברים כשהם לעצמם. מכיוון שהסיבתיות, לפי קאנט, היא קאטיגוריה של האני, אין הא' בשיטתו חלק של המטאפיסיקה, אלא חלק של ת ו ר ת ־ ה ה כ ר ה.

2. במדע הרפואי — הפרק הדן בגורמיהן של המחלות. גורמים אלה קצתם ישירים, כלומר קובעים את מהות המחלה ומהלכה, וקצתם עקיפים, כלומר מכשירים את התנאים להופעת המחלה או מסייעים להתהוותה. כך, למשל, הסיבה הישירה למחלת־השחפת היא מתג־השחפת, שחדר לתוך הגוף, בעוד שהסיבות המסייעות להתפתחות־המחלה הן: תזונה ירודה, מחלות קודמות, שהתישו את כוחות־הגוף, ותנאי־חיים בלתי

היגייניים. יש מחלות, שהא׳ שלהן גלויה וידועה, ויש שהא׳ שלהן אינה ברורה כל צורכה והיא שנויה במחלוקת או אינה ידועה כלל. הא׳ של מחלת־המאלאריה ידועה בבירור (זיהום ע״י טפיל מסויים); הא׳ של כיב־הקיבה חלוקות בה הדעות; וכנגד זה עדיין אין אנו יודעים את סיבתה הישירה של מחלת־הסרטן, ואנו מכירים רק כמה גורמים, שהם מכשירים את הקרקע להתהוותה. בירורם של הגורמים האטיולוגיים עם קביעת האבחנה של המחלה מסייע במידה מרובה בידי הרופא לקבוע את סדר הריפוי הדרוש. בידיעת הא׳ תלויה גם בחירת האמצעים למניעת המחלה.

3. בחקר אגדות־עם — סוג של סיפורי־עם, שנוצרו לשם ביאורם של חזיונות שוגים בטבע הסביבה, שבה חי העם, או של שמות המקומות והמנהגים המקובלים שלו. האסכולה בחקר המקרא מיסודם של גונקל־גרסמאן השתמשה בחקר האגדות מסוג זה להסברת כמה צדדים סיפוריים־אמנותיים בסיפורי־המקרא.

**אֶטִיוֹלַצְיָה** (etiolation או étiolement; צרפ׳ étioler, הַלְבֵּן), בבוטאניקה — סטיות בהתפתחות של צמח ירוק, שמתגלות בגידולו במסיבות של חוסר־אור. הצמח מצהיב מחמת העדר כלורופיל ומפני התבלטות הקארוטין; גבעולו מתארך פי כמה ממידתו הרגילה ועם זה הוא רך וחלוש ונוטה לְרַכּוֹן; העלים נעשים קטנים, מכווצים וקמוטים כעלי ניצן שלא התפתח. כמו־כן אין הצמח הנגוע בא׳ מעלה פרחים.

א׳ מתגלית, כמובן, רק בצמחים המכילים מלאי מספיק של מזון, כגון תפוחי־אדמה (ר׳ ציור) או בצלים, שהתפת־




אטיולאציה בצמחי תפוח־אדמה
א. צמח שגדל בתנאים רגילים; ב. צמח שגדל בחשכה

חותם אינה פוסקת בחשכה מחמת העדר־הטמעה. סיבתה עדיין אינה ברורה כל צורכה. — תופעות של א׳ מתגלות גם בכמה צמחים ירודים לא־ירוקים, כגון פטריות מסויימות, כשהם גדלים בלא אור.

**אַטִּילָה, או אֶטְצֶל** (Attila, Etzel), מלך ההונים (434—453); שלט מן הים הכספי עד הרֵינוס ומדאניה ועד פאנוניה. מרכז־מלכותו היה בהונגאריה. מתחילה שלט ביחד עם אחיו בלֶדָה (Bleda), אבל ב 445 רצח את אחיו ונעשה שליט יחידי. לעתים תכופות ערך א׳ מסעות־שוד



ז׳יל אֶלִי דֶלוֹנֵי: המסע של אטילה על פאריס

בבאלקאן והכריח את תיאודוסיוס II (ע״ע) לשלם לו סכומים עצומים של מס ולהתחייב שלא יכרות בריתות עם אויביו. גֹרם להסתערותו על הקיסרות המערבית שימשה העובדה, שוואלנטיניינוס III סירב להשיא לו את הוֹנוֹריה, בתו הבכירה, ששלחה לו את טבעתה והציעה לו שיהא בעלה. סכסוכים בין הפראנקים על דבר ירושת־הכתר החריפו גם הם את היחסים בין א׳ והקיסרות: בעוד שמירוביוס ביקש את עזרת הקיסר, פנה יריבו אל מלך־ההונים. גם גייזריך מלך הוואנדאלים ביקש עזרה מא׳ נגד הוויזיגוטים והרומים, שאיימו עליו. א׳ קיוה להרחיב את תחום ממלכתו גם על אדמת הקיסרות השוקעת. ב 451 עבר את הרֵינוס ועלה על גאליה, בזז, כנראה, הרבה ערים של גאליה הבלגית ועשה טבח איום בתושביהן. אך כשהגיע עד אוֹרלֶאן נוצח ע״י אַאֶטיוּס, המצביא של החיל הרומי־הגוֹתי, ותיאוֹדוֹריק, מלך הוויזיגוֹתים, בקרב האכזרי והעקשני על־יד שַׁלוֹן, בשפלה הקאטאלאונית (בשאמפאניה), שנגמר בטבח נורא (לפי אחדים מן המקורות, הגיע מספר חלליה של מלחמה זו לשלוש מאות אלף). א׳ נסוג אל מעבר לרֵינוס, אך בשנה הבאה (452) עלה על איטליה, החריב באכזריות בלתי־רגילה כמה ערים, ביחוד במחוזות צפון־המזרח, והשמיד את רוב תושביהן. פליטי ערים אלו התרכזו באיי־הלאגונה והיו ממייסדיה של ויניציאה. המגפות, שפרצו במחנה שלו, והסכו־מים המרובים שקיבל מן האפיפיור ליאו I, השפיעו על א׳, שיָשים קץ למסע־השמדה זה. א׳ מת פתאום ב 453, בליל משתה־חתונתו עם הנערה הבורגונדית אילדיקו. לאחר מיתתו

נתפוררה מלכותו. אך זכרו, ביחוד זכר אכזריותו היוצאת מן הכלל („א׳ שבט אפו של אלוהים״), חי עד היום. הוא אחד מגיבורי האֶפוס הגרמני (שבו הוא נקרא אטצל) והוא מופיע גם באגדה הסקאנדינאווית (שבה הוא נקרא אַטְלִי), אבל בשניהם נשתנתה צורתו ההיסטורית הרבה.

O. Seeck, *Geschichte des Untergangs der antiken Welt*, VI, 1921.

י. פ.

**אֶטִימוֹלוֹגְיָה** (מיוו׳ ἔτυμος — אמיתי, מובן נכון), ענף בבלשנות, שתכליתו לגלות את הקשרים בין מלים שונות, את החוקיות שבקשרים אלה ואת קביעת הצורה והמובן המקוריים של המלים. א׳ היא גם הבירור היוצא מחקירה זו (למשל: הא׳ של המלים Wein, vinum, οἶνος היא מן המלה השמית „יין״). א׳ היא פ נ י מ י ת, כשהיא עוסקת בחקירת קשרי־מלים בתחומה של לשון אחת (למשל: „גבר״ ו„גבּור״), והיא חיצונית, כשהיא עוסקת בהשפעתה של לשון אחת על אוצר־המלים של לשון אחרת (טֵגֶן, מיוו׳: τήγανον = מחבת). ואולם חוץ מבגילויים של הקשרים החוקיים בין המלים מטפלת הא׳ גם בהסברת הוראותיהן של מלים בלתי־מפורשות על סמך של צורות מוכרות קרובות להן.

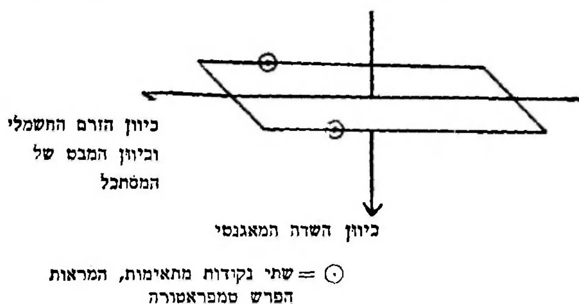
התחלות הא׳ הן קדומות מאד (עי׳ הדברים המושמים בתורה בפי אדם הראשון: „לזאת יקרא א ש ה, כי מ א י ש לוקחה זאת״). אך עד ביסוסה של הבלשנות המשנה במאה התשע־עשרה לא יצאה הא׳ מגדר של ניחושים ולעתים קרובות נגררה אחר דמיונות מקריים. א׳ מדעית חייבת למלא דרישות שונות, כגון (א) ביאור המלה בשלימותה; (ב) קביעת ההשתלשלות של תהליכי־ההגאים בתולדות־המלה (שור — תור, מתיבתא — ישיבה, תלת — שלש; Fis[c]h גרמנית, אנגלית, piscis — רומית; Vater — גרמנית, father — אנגלית, pater — רומית, πατήρ — יוונית; אך לא נוכל לקשור את מלת fahren הגרמנית אל vehere הרומית, מפני שבדרך־כלל אין f גרמנית מייצגת v רומית); (ג) התחשבות בסדר ההיסטורי (כרונולוגיה יחסית) של תהליכי־ההגאים בתולדות כל לשון; (ד) התחשבות במשמעותה של המלה (למשל: „תנועה״ היא שם־הפעולה מן „נוע״ ו„תרומה״ היא שם הפעולה מן „רום״; המלה „מחט״ אינה בנויה כמלה „מחץ״, מאחר שאינה נגזרת משורש „מחט״, אלא היא צורת נקבה [בעיקרה „מחטת״] מן „חטט״); (ה) התחשבות בעובדות היסטוריות ותרבותיות ידועות (למשל: „טרקלין״ אפשר לגזור מן המלה היוונית τρικλίνιον, חדר־אוכל ובו שלוש ספות, שהרי המושג הוא יווני ובא לעולם המזרחי בתקופה ההֶלֶניסטית). מסיבות אלו גדולה חשיבותה של מילונות מדעית, שמציינת את זמני חידושן של המלים בתקופות השונות של הספרות.

יותר מבמקצועות אחרים של הבלשנות יש להיזהר בא׳ מנסיונות דילֶטאנטיים. השאיפה לברר את משמעותן של המלים על־פי צילצולן החיצוני טבועה עמוק בנפש האדם. בכל עם ועם רווחים נסיונות של ביאורים בלתי־מדעיים למלים סתומות (א׳ עממית): השם „משה״ (שעיקר פירושו „בן״ במצרית) נגזר בתורה מן הפועל „משה״ (=משך); המלה היוונית μυστήριον נכתבת בתלמוד גם ב„תיו״ — מסתורין — כדי לקרבה אל השורש העברי „סתר״; המחלה „כולירה״ נכתבת בטעות גם „חולי־רע״ (השווה דברים כח, נט: „חליים רעים״), וכדו׳.

ח. ר.

**אֶטִינְגְסְהָאוּזְן, אַלְבֶּרְט פוֹן** — A. von Ettingshausen — (1850—1932, גראץ), פיסיקן אוסטרי. עיקר פעולתו באֶלקטרומאגנטיות. גילה את התופעה התֶרמוֹ־אֶלקטרומאגנטית המכונה על שמו.

ת ו פ ע ת־א ט י נ ג ס ה א ו ז ן: הפרש הטמפראטורות בין נקודות מקבילות בשני צדדיה של רצועת־מתכת, שזרם חשמלי עובר לאורכה והיא מוצגת בשדה מאגנטי באופן שהמישור שלה ניצב על כיוון־השדה. אם המסתכל מביט




⊙ = שתי נקודות מתאימות, המראות הפרש טמפראטורה

מכיוון הזרם והשדה המאגנטי מכוון למטה, נחשבת התופעה לחיובית כשהטמפראטורה פוחתת משמאל לימין, ולשלילית — כשהדבר הוא להפך (ר׳ ציור). התופעה החיובית נתגלתה ראשונה ע״י א׳ ב־1887 בביסמוט, ונמצאה אח״כ גם באנטימון, ניקל וקוֹבַּלט; כנגד זה היא שלילית בברזל. — ת״א מקבלת באֶלקטרומאגנטיות לתופעת הול (ע״ע), אך המכאניזם של שתי התופעות כאחת עדיין אינו ברור כל צורכו.

**אֶטִינְגֶר, מַכְּס** (נו׳ 1874, לבוב), קומפוזיטור יהודי. למד בברלין ובמינכן. מ־1930 בשווייץ. חיבר מנגינות לשיריהם של יהודה הלוי, היינה, בֶּר־הופמאן ולאסקר־שילר ועיבד שירי־עם ארצישראליים ושירי־עם יהודיים מן המזרח. כן חיבר אופרה „יהודית״ (לפי הבל, 1920) ואוראטוריון „שירת־משה״ (1934), שהטכסט שלו שאוב מכתבי־הקודש והוא מיוסד על זמירות דתיות ונעימות תימניות, „על נהרות בבל״ לתזמורת (1936), „קאנטוס הֶבּראיקוס״ (1943), ואוראטוריון „אסתר המלכה״ (1945).

**אֶטִינְגֶר, עֲקִיבָא יַעֲקֹב** (תרל״ב/1872, ויטֶבּסק — תש״ה/1945, תל־אביב), אגרונוֹם, ממנהלי ההתיישבות היהודית בארץ־ישראל. בן למשפחה אמידה ומיוחסת (אמו היתה מצאצאי ר׳ עקיבא איגר). למד חקלאות באוניברסיטה בפטרבורג והשתלם במוסדות מדעיים ובעבודה מעשית בגרמניה, שווייץ, צרפת, הונגאריה ואיטליה. ב־1898 השתתף מטעם יק״א בחקירת מצב החקלאים היהודיים בדרום־רוסיה, ולאחר חקירה זו הוטל עליו לייסד ולנהל חוות־מופת לישובים חקלאיים יהודיים בבסאראביה. ב־1911 שימש יועץ חקלאי לחברת יק״א בדרום אמריקה. ב־1902 נשלח א׳ ביחד עם אחד־העם מטעם ה„ועד האודסאי״ של חובבי־ציון לא״י לחקור את מצב המושבות העבריות. ב־1914 הוזמן מטעם ההנהלות של ההסתדרות הציונית והקהק״ל לשמש יועץ ומפקח במפעל ההתיישבות הלאומית בא״י, אך מפני המלחמה שפרצה אז נתעכב במצרים ואח״כ יצא להולאנד, שבה (בהאג) היה המרכז הזמני של הקרן הקיימת. בשנות המלחמה פירסם שורת מאמרים על בעיות ההתיישבות החקלאית בא״י וחוברת פרוגראמאטית: „השיטות וההון הדרושים להתיישבות יהודית בא״י״ (1916, גרמנית, אנגלית ורוסית),

שבה קבע את טיפוסי־המשק המתאימים לאיזורי־הארץ השונים. בשעת המשא־והמתן על הברזת־באלפור (1917) הוזמן ע"י ד"ר וייצמאן ללונדון כיועץ לענייני התיישבות, ובתפקיד זה חיבר תזכיר מקיף על „ניהולה ופיתוחה של א"י אחר המלחמה". באוגוסט 1918 שוב הגיע לא"י ומאז עד 1924 שימש מנהל המחלקה להתיישבות חקלאית של ההסתדרות הציונית. ב 1919, לאחר שנקנתה אדמתה של קרית־ענבים, יסד ישוב באדמת־הסלעים של הרי־יהודה, ששימש דוגמה להתיישבות בהרים. מפעלו החשוב ביותר קשור בהתיישבות בעמק־יזרעאל, 1921 — 1924. מ 1924 עד 1932 התמסר א' להנהלת מחלקת הקרקעות של הקרן הקיימת לישראל. חלקו מרובה ברכישת הקרקעות, בעיבוד התכניות ובביצוע ההת־יישבות ממש. תמך בצורות ההתיישבות החדשות (הקבוצה, הקיבוץ ומושב־העובדים) וסייע בפיתוחן. ביסס את הישובים החדשים על יסודות של משק מעורב ופיתח בהם ביחוד את משק החלב ואת המטעים. כן הנהיג שיטות חדשות בייעור־הארץ. מ 1932 עד יום־מותו שימש יועץ חקלאי בחברת ‚יכין' של הסתדרות העובדים הכללית. א' פירסם מאמרים הרבה בעיתונים ובכתבי־עת על בעיות הפיתוח החקלאי של הארץ, חוברות על „כפר נהלל" (1924), „עמק יזרעאל" (1926) ו„הכרמל" (1931), וכן את ספרי הזכרונות: „עם חקלאים יהו־דים בתפוצות" (1942); „עם הקלאים עברים בארצנו" (תש"ה).

א. ביין, תולדות ההתישבות הציונית, תש"ה; הוברת מיוחדת של „ידיעות המרכז החקלאי", אייר, תש"ה.

א. ב.

**אֶטִינְגֶר (עֶטִינְגֶר), שְׁלֹמֹה** (לערך 1801, וארשה — 1856, זאמושץ), סופר יידי. א' קנה תורה וחכמה בבית דודו. אחר גילגולים שונים הגיע ללבוב ולמד ב 1825—1830 רפואה באוניברסיטה, אך לא ניגש לבחינה הסופית. פעל כרופא־עוזר בימי המרד הפולני, אח"כ נשתקע בזאמושץ, וב 1830—1845 הורשה לעסוק שם במקצוע הרפואה. כשנאסר עליו הדבר מחוסר תעודת־רופא ניסה — בלא הצלחה — לעמוד לבחינה בחארקוב, ומאין אפשרות לעסוק ברפואה כחוק התיישב בכפר זדאנוב הסמוך לזאמושץ ונעשה חקלאי. נסיונותיו הספרותיים הראשונים בלבוב היו משלים ואפי־גראמות; אח"כ התחיל בחיבור מחזות. הצנזורה הרוסית לא הירשתה להדפיס את חיבוריו וא' לא זכה לפירסום כתביו בחייו. אחר מותו נדפסו הקומדיה שלו „סערקעלע" (1861) ואוסף „משלים, שירים, סיפורים קטנים וכו'" (1889) בצורה משובשת. — כל כתביו מוגהים ומתוקנים י"ל, 1925, בעריכת ד"ר מאקס ויינרייך, בצירוף ביוגראפיה מפורטת. — א' היה הדור עממיות עמוקה. ב„סערקעלע" — הטובה ביצירותיו — ממוזג תיאור ריאליסטי בביקורת סוציאלית (חיקוי לפון־ויזין הרוסי). „סערקעלע" הוצגה ראשונה, 1862, ע"י חניכי בית־המדרש לרבנים בז'יטומיר; בהצגה זו הצטיין כשחקן תלמיד ביה"מ, אברהם גולדפדן (ע"ע), שמילא את התפקיד הראשי. 1923 הציג ז. טורקוב את הקומדיה בצורה מסוגננת ב„צענטראל־טעאטער" בווארשה. א' היה אמן ראשון של הלשון היידית בתקופה שקדמה למנדלי. משליו, שנתחברו על־פי דוגמות גרמניות, הם עד היום מן המובחרים בספרות המשלים ביידית.

י. ל. פרץ, כתביו, הוצ' „דביר", כרך נוסף; ז. רייזען, לעק־סיקאן, II; הנ"ל, פון מענדעלסאן ביז מענדעלע; ב. גארין, געשיכטע פון יידישן טעאטער, I; מ. פינס, די געשיכטע פון דער יידישער ליטעראטור; מ. וויינרייך, כל כתבי ש. א', ווילנא 1925.

א. ל.



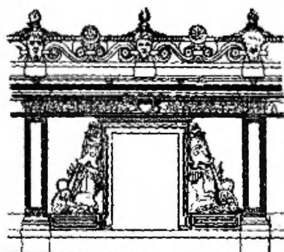
פסל של אטיס. המוזיאון הלאטראני, רומי

**אַטִּיס** (Attis או Atys), אֵל מזרחי (אפשר, סורי), שפולחנו עבר דרך אסיה הקטנה אל העולם היווני. מן הסיפורים המרובים והשונים, שנמסרו עליו בספרות העתיקה, נראה, שא' היה קשור בפולחן של קיבֶלי (ע"ע), „האֵם הגדולה של האֵלים". לפי מסורת אחת היה א' רועה בפריגיה; קיבלי נתאהבה בו ושמה אותו לכוהן לה לאחר שנדר, שלא ישא אשה כל ימיו. כשא' הפר את נדרו הכתה אותו קיבלי בשיגעון וא' סירס את עצמו, לפי נוסח אחד של המסורת, בשעת חתונתו. אבל הוא קם לתחיה: קיבלי מבכה ומחיה אותו. מכאן — ה„מסתורין של אטיס", כפי שנמסרו על־ידי פירמיקוס מאטרנוס. הפולחן של א' היה מלווה באורגיות פראיות, שהגיעו עד להסתרסותם של כוהני־האל ע"י עצמם. הקדמונים ראו באגדת א' סמל לטבע הגווע ומת (השווה אדוניס, תמוז), וזוהי גם הדעה המקובלת היום.

פולחן א' היה, כנראה, נהוג ומקובל במבג (הירפוליס) שבסוריה. בחוגים של עובדי־האלילים בסוריה נקרא א' עתה, עתא או עתי. בת־זוגו היתה עתר־עתה (כלומר, עשתורת של עתה). בית־מקדש לעתר־עתה היה קיים בעשתרות־קרניים בימי הבית השני ונחרב ע"י יהודה המכבי (חשמונאים ב' י"ב, כ"ו).

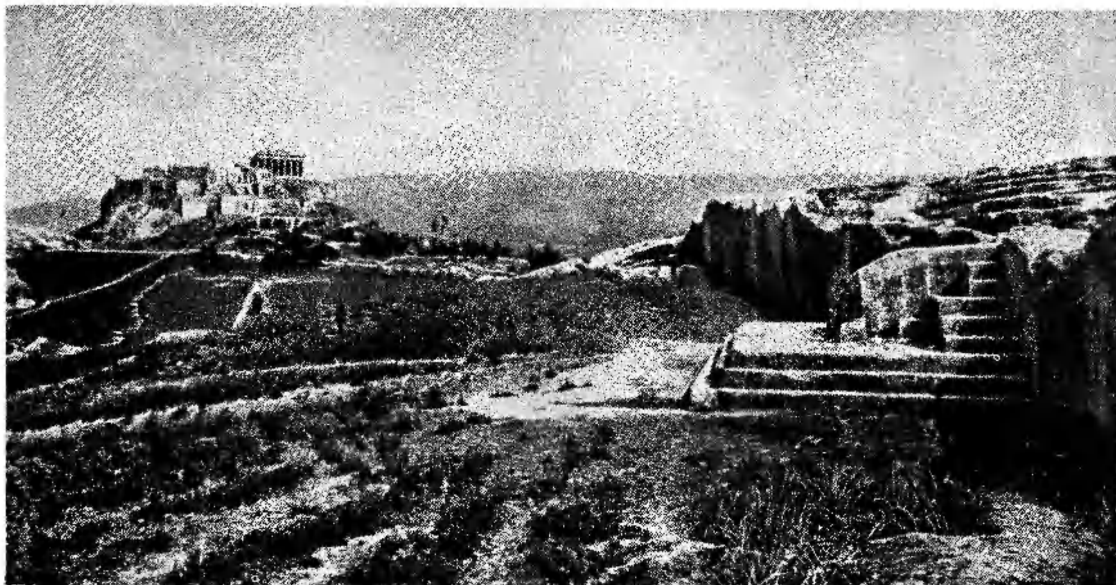
י. קלוזנר, מישו עד פאולוס, I, 97—99; H. Hepding, *Attis, seine Mythen u. sein Kult*, 1903; Frazer, *Adonis, Attis, Osiris*, 1907; M. Lidzbarski, *Handb. d. nordsem. Epigraphik*, 347—.

**אַטִיצִיזְם וְאַסִיָנִיזְם**, ע"ע **יָוָנִית**, לשון ותרבות: ספרות.



**אַטִיקָה** (attica), מעקה בנוי מעל הכרכוב, שנועד להס־תיר את הגג מעין רואים. בארכיטקטורה הרומית שימשה הא' עיטור לבנייני־פאר, ולעי־תים קרובות — משטח לכתבות על אודות הבניין. הגובה של הא' על קשתות־הניצחון הרומיות הגיע עד כדי שליש מגובה הבניין כולו.

**אַטִיקָה** (יוו' Ἀττική, לאט' Attica, „ארץ החוף"), חצי־אי החודר בצורת משולש לתוך הים האגיאי; הבליטה המזרחית ביותר של יוון התיכונה. שטחה 2,200 קמ"ר. א' היא בעיקרה רמה בנויה סלעי־גיר, שעל פניה מתרוממים

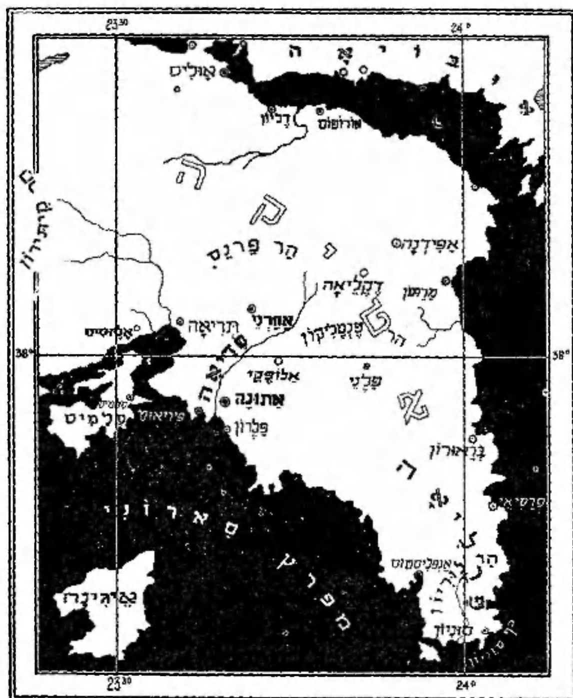


נוף אטיקאי. משמאל, באופק, חרבות האקרופוליס של אתונה

רוכסי־הרים. הישוב מתרכז בשפלות הצרות והקטנות, שבהן אפשרית השקאה מלאכותית. החשובה שבעריי־הנמל היא פִירָאוס, וסמוך לה נמצאת אתונה (ע"ע), בירת יוון.

א' נפרדת בצפון מבויאוֹטיה ובמערב ממֶגאריס ע"י הרכסים של הקיתירון, שאינו אלא המשך של ההליקון שביוון המרכזית. ממזרח לקיתירון נמצא הפארנֵס, הגבוה שבהרי א' (1,412 מ'). והמשכו של הפארנֵס לצד דרום הוא הר אֵיגאלֵאוֹס המקיף את מישור־אתונה מן המערב. צפונית מזרחית למישור זה נמצא הר הפֶּנטֶליקון (1,109 מ') ודרומית לו — הר ההימֶטוס (1,127 מ'). באופן ששפלת־אתונה מוקפת הרים משלושה צדדים ומן הצד הרביעי (המערבי־הדרומי) היא גובלת עם הים. לאורך החוף המזרחי של א' נמשכות גבעות נמוכות יותר המתחברות בדרום להר לאוּריון. חלקה הצפוני־המזרחי של א', שנקרא בפי הקדמונים דיאַקְרִיָה או אֶפּאַקְרִיָה, הוא החלק ההררי ביותר שבא', שהיא בכללה ארץ הררית. — ארבעת המישורים העיקריים של א' הם: 1. מישור־אתונה המחובר אל בויאוֹטיה ע"י שלוש דרכים: דרך־הפארנס המזרחית, שמוליכה מדֶליון שבבויאוֹטיה לאוֹרוֹפּוֹס ודֶקֶליאָה (דרך דקליאה פלשו הלאקדימוֹנים לא' בימי המלחמה הפֶּלוֹפּוֹנֶסית); דרך־הקיתירון המערבית, החוצה את מעבר דריאוסקֶפאלי („ראשי אלונים") שבקיתירון ומוליכה דרומה לאֶלֶוּסיס, וצפונה לפלאטיאי ותיבאי; הדרך השלישית היא זו שמוליכה למיצר פילי בהר פארנֵס ושהיא ידועה מימי תראסיבולוס ומלחמתו בשלושים העריצים. 2. מישור אֶלֶוּסיס, שמשתרע צפונית־מערבית למישור אתונה, ונקרא גם המישור התְּרִיאַסי על שם הדמוס תְּרִיאָה. 3. מישור־מֶסוגיאָה („פנים־הארץ"), שהוא קשור במישור־אתונה ע"י מעבר רחב בין הפֶּנטֶליקון וההימֶטוס. 4. בצפון־מזרחה של א' נמצא מישור מָרָתוֹן, שמשתרע עד הים; מישור זה מפורסם כמקום־המערכה בין אנשי אתונה ובין הפרסים (490 לפסה"נ). רצועת־השפלה בחוף המזרחי ידועה בשם „פָּרַלִיָה" („חוף־הים"). — א' היא בדרך כלל עניה בעורקי-מים. נחליה העיקריים הם: נחל קֵפִיסוֹס החוצה את מישור-אתונה בכיוון מערבי-דרומי ושהודות למימיו, המצויים כל ימות השנה, מישור זה הוא פורה יותר משאר חלקי א'. נחל קֵפִיסוֹס אחר עובר את המישור התריאסי. נחַל איליסוֹס הבא מהר הימֶטוס וזורם ממזרח ומדרום לאתונה הוא נחל אכזב. זולת המישורים של אתונה ושל אֶלֶוּסיס, א' היא בדרך כלל ארץ לא-פוריה. גדלים בה בעיקר הזית, התאנה והגפן. ידוע לשבח היה גם הדבש מהר הימֶטוֹס. מן המחצבים בתקופה העתיקה היו מפורסמים מכרות-הכסף בלאוריון ומחצבות-השיש בפֶּנטֶליקון (שיש לבן) ובהימֶטוס (שיש כחול).

תושבי א' היו בני השבט היוני, שהתיישבו בה בימים קדומים, בודאי בתחילת האלף השני לפסה"נ. הארץ היתה מפוררת לנסיכויות קטנות, שנתאחדו והיו לא' רק אחר מלחמות ממושכות. מסורת קדומה מוסרת לנו שמות של



מפת אטיקה

שתים-עשרה קהילות או חברי-קהילות, שנתקיימו בא׳ בימים הקדמונים. שינוי מכריע בחלוקתה המדינית-הארצית של א׳ הוכנס ע״י קליסתנס, שיצר את הדמוס כיחידת-יסוד של חלוקת א׳ (ע״ע יון, היסטוריה). — כיום א׳ מאוחדת עם בויאוטיה במחוז אחד.

W. Judeich, P-W, s. v. *Attika*: C. Bursian, *Geographie von Griechenland*, I, 1862; *Karten von Attika*, hg. v. Deutschen Arch. Institut (Text von E. Curtius und A. Milchhöfer).

א. ש.

**אטיקוס הרודס, טיבריוס קלאודיוס** — Tiberius Claudius Atticus Herodes — (101—177 לסה״נ), רטור יוני, יליד-מרתון, בן-דורם של הקיסרים: טריינוס, אדריינוס, אנטונינוס פיוס ומארקוס אורליוס. בן לאב עשיר מופלג; למד רטוריקה באתונה, שבה מילא תפקידים ציבוריים. מאתונה יצא לרומי ונתמנה 140 ע״י אנטונינוס פיוס למחנכם של מארקוס אורליוס וורוס. הקיסר כיבד אותו ומינהו קונסול. עיקר-פירסומו בא לו מנדבנותו היתירה. א׳ בנה באתונה את האודאון (ע״ע), ששרידיו נשתמרו עד היום, וציפה בשיש את מסילת-המירוץ הפאנאתינאית. כמו-כן בנה תיאטרון בקורינתוס, איצטדיון בדלפוי וסידר את אספקת-המים באולימפיה; התקין צינורות של מים (אקוודוקט) בקאנוסיום שבאיטליה ונטע בסביבות-רומי את הגנים הידועים בשם טריאופיום. כשחזר לאתונה ניהל בית-ספר לרטוריקה, שבו למדו הסופיסטים המפורסמים ביותר של אותו זמן. מיוחס לו נאום „על סדר המדינה״ *Περὶ πολιτείας* אבל אין הדבר ברור אם הוא פרי-עטו.

Dittenberger, Die Familie des Herodes Atticus, *Hermes*, XIII (1878); E. Norden, *Antike Kunstprosa*, I, 388; Ed. Meyer, *Theopomps Hellenica*, 199; Christ-Schmidt, II.

**אטיקוס, טיטוס פומפוניוס** — Titus Pomponius Atticus — (109—32 לפסה״נ), סופר ומוציא-לאור רומי. בן למשפחה מיוחסת. נולד ברומי ונתחנך ביחד עם ציצרון. בימי מלחמת-האזרחים (של מאריוס וסולה) ראה א׳ את עצמו נתון בסכנה. לאחר שקרובו, הטריבונוס סולפיציוס רופוס, נרצח בפקודתו של סולה (ע״ע סולה; סולפיציוס רופוס), עזב את רומי והלך לאתונה, שלשם העביר גם את הונו. כאן נשאר עשרים ואחת שנה (86—65 לפסה״נ), כולו שקוע בלימוד של הלשון והספרות היווניות. תקופת-חייו זו באתונה הקנתה לו את הכינוי „אטיקוס״. גם לאחר שחזר לרומי (65 לפסה״נ) לא שינה א׳ את אורח-חייו זה: נתרחק לגמרו מן המפלגות המדיניות וחי בחוג-ידידיו, שהשתייכו למפלגות שונות ואויבות זו לזו. ידידו הקרוב ביותר היה ידיד-נעוריו ציצרון, ועמו בא בחליפת-מכתבים, שנשתמרו עד היום ושמשמשים מקור ראשון במעלה לא רק לידיעת-חייהם של א׳ וציצרון, אלא גם להכרת התרבות של התקופה כולה. לא׳ היתה בת יחידה, שנישאה למארקוס ויפסאניוס אגריפא (ע״ע), ובתם היתה אגריפינה, אשתו הראשונה של טיבריוס קיסר. א׳ ירש הון מרובה מאביו ומדודו והוסיף על הון זה ע״י מסחר בגלאדיאטורים והוצאת-ספרים. הוא היה המו״ל הרומי הגדול הראשון לא רק של ספרים לאטיניים אלא גם של יווניים, שאותם הוציא באתונה, במקום שהקים ספריה גדולה. גם מכתבי ציצרון אליו הוצאו על ידיו (האוסף מכיל 16 ספרים). מתוך כתביו שלו ידועים לנו דברי-ימי-רומי בצורת אנאלים (Liber annalis) עד שנת 54 לפסה״נ, וספר ביוונית על הקונסולאט של ציצרון. א׳ המית את עצמו ברעב בגיל של 77, כשחלה במחלה שלא היתה לה תרופה.

Cicero, *Ad Atticum*; Nepos, *Ti. Pomponius Atticus*; Boissier, *Cicéron et ses amis*; Kroll, *Die Kultur des Ciceronischen Zeitalters*.

א. ש.

**אטיקטה** (צרפ׳ étiquette), כרטיס-זיהוי, שעל-פיו הותרה כניסה לחצר-המלכות בצרפת, ומכאן — „מנהג נכון״: נימוסים מקובלים ומוסכמים במסיבות מסויימות, כפי שנדרש בחוגים של חברה עליונה. חשיבותה של הא׳ היא בעיקר ביחסים עם אישים רמי-מעלה, אך היא נהוגה גם בחיי יום-יום בחברה הגונה רגילה. מטבע הא׳, שהיא משתנית לפי התקופות, הארצות והעמים, ודברים הרבה, שהם יאים מבחינת הא׳ בארץ אחת, נראים מוזרים או מעוררים התנגדות בארץ אחרת. בארצות התרבות המערבית נשתנו בתקופה החדשה נימוסי הא׳ בהקף מרובה.

הא׳ מתבטאת בדרכים שונות: בהבעתו החיצונית של האדם, בצורות הדיבור, בסיגנון המכתב, במבע השמחה והאבל, וכן גם בכללים מסויימים של „לא תעשה״. חילוף ברכות מסובכות ושונות זו מזו נחשב לדבר החשוב ביותר בהלכות הא׳ בארצות המזרח.

הא׳ שוכללה בחצרות המלכות, וביחוד בחצר הביזאנטית (מן המאה הרביעית ואילך), ועל פיה בחצרות של אירופה המערבית — ביחוד הספרדית, הצרפתית (לואי הי״ד), האוסטרית והאנגלית. ואולם כבר בימי קדם, למשל, בחצר של פרס העתיקה (כמו שנראה מתוך מגלת אסתר) ובמצרים, שלטה א׳ מסויימת. מן הא׳ בחצרות המלכים נשתלשלה הא׳ בחוגי הדיפלומאטיה.

נראה, שהא׳ צמחה לעתים קרובות מתוך העתקה של צורות פולחן דתי לתחומים חברותיים. צורות הנימוס כלפי המלך או הכוהן במזרח דומות היו לצורות-הטכס בפולחני-האלים. כמה מנימוסי הא׳ היו ודאי בתחילתם נימוסי מגיה חברותית, שמתפקידה היה להיטיב או להרע. מכאן ההקפדה היתירה על הביצוע המדוייק לפרטיו. במשך הזמן איבדו נימוסים אלה את תפקידם המגי ושוב לא ציינו אלא יחסי-חברה קבועים. ואולם עד היום משתמרות רוב הצורות הישנות בהקפדה מרובה פחות או יותר בממשלה וביחסים בינלאומיים. גם במקצועות מסויימים, כגון רפואה ועריכת-דין, נשמר עיקר הנימוסים, שהיו חלים על העובדים במקצועות אלה.

אע״פ שהא׳ קיימת בעיקר לשם הבלטתם של הבדלי דרגות חברותיות, היא גם משמשת אמצעי-ביטוי לכבוד שחברי החברה רוחשים זה לזה, וע״י הנוהג המקובל על כולם היא מקילה במידה ניכרת את היחסים החברותיים. אך ביחד עם זה היא מביאה לעתים קרובות לידי מלאכותיות וקיפאון במגע האישי, ופעמים — אף לידי צביעות. גורם חשוב, שפועל נגד הצד השלילי שבא׳, הוא הטאקט האישי (חוש-היאות), שמפחית את החסרונות של הא׳ ע״י ההשתתפות הנפשית.

Em. Post, *E. in Society, Business, Politics and at Home*, 1930; L. Eichler, *Today's E.*, 1944.

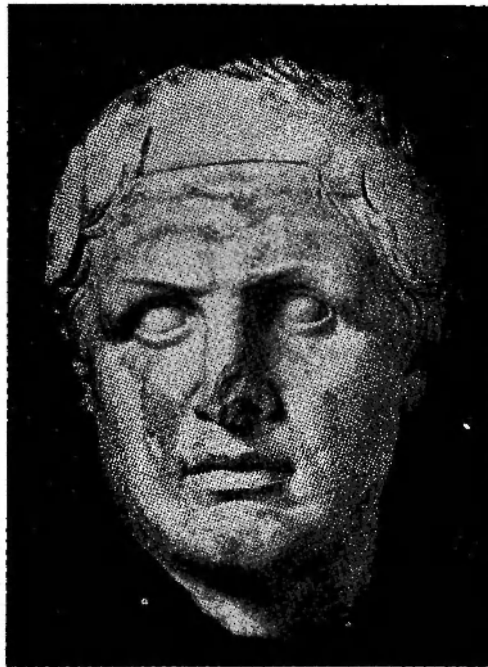
י. גר.

**אטישה** — Atisha — (983—1056), נזיר בנגאלי, ממחדשי הבודהיזם בטיבט. 1042 עזב את מנזרו ויקראמה סילה בבנגאל ובא לפי הזמנתם של מלכי-גוג׳ה לטיבט, שבה

נדחתה, בסוף המאה התשיעית, תורת בודהא בהשפעת הדת המקומית הקדומה בון־פו (ע"ע). בטיבט פעל א' כ 14 שנה, יסד את הכת קר־מ־פ, חיבר כמה ספרים ותירגם טכסטים טנטריים (ע"ע) הרבה. א' ידוע שם לתהילה עד היום כ„אדון היקר" (צ'ו־וו רים־פו־צ'ה).

**אטכסיה** (ביוו' *ἀταξία*, אי־סדר), הפרעות בפעולה הסדירה והמותאמת של השרירים וחוסר־הארמוניה בביצוע תנועות־הגוף. הא' באה כתוצאה ממחלות־עצבים או מחבלות במערכת־העצבים המרכזית, בפרט במוח הקטן ובאיזורים מסויימים של חוט־השדרה ושל קליפת המוח הגדול. מחלת־העגבת, וכן רעלים שונים, ביחוד כוהל, עלולים לגרום לא'. במקרים חמורים מביאה הא' לאי־יכולת גמורה של הליכה ועמידה, ואם היא פוגעת בגפיים העליונות היא מונעת תנועות עדינות בידיים, כגון כתיבה, תפירה וכו'. הריפוי תלוי בטיפול במחלה המקורית. במקרים מסויימים אפשר להקל את הא' ע"י תרגילים שיטתיים או באמצעים אורתופדיים.

**אטלוס I סוטר** — Attalos — (269—197 לפסה"נ), מלכה הראשון של שושלת־האטאלידים בפרגמון (ע"ע). עלה לשלטון אחר אומנס I (241 לפסה"נ) ונתפרסם בנצחונו על הגאלאטים. כמו־כן ניצח את אנטיוכוס הירכס, אחיו של סלוקוס IV קאליניקוס מלך סוריה, והשתלט על חלק גדול מאסיה הקטנה. לאחר שמתו אנטיוכוס הירכס וסלוקוס קאליניקוס, עמד א' במלחמה קשה נגד סלוקוס קראונוס ואחר מותו של זה האחרון — נגד אכאיוס, שהצליח להשתלט כמעט על כל השטחים שכבש א'. אולם א' כרת ברית עם אנטיוכוס III, שצר על אכאיוס בסארדס, תפס אותו והוציאו להורג. א' נלחם במלחמת־מוקדון הראשונה לצד האיטולים והרומים נגד פיליפוס V (ע"ע) מלך־מוקדון והשתתף בעריכת השלום של 205. האיבה בינו ובין פיליפוס גרמה לכך, שבמלחמת פיליפוס ברודוס היה א' על צד הרודיים. קודם שפרצה מלחמת־מוקדון השניה פעל א' ביוון לחיזוק איחודם של אויבי־פיליפוס ומת זמן קצר קודם הקרב ליד קינוסקפאלי (197). — א' זכה לשם־תהילה בעולם ההלניסטי גם כמפיץ השכלה ואמנות. בימיו נעשתה פרגאמון מרכז חשוב ביותר של תרבות הלניסטית, ביחוד של אמנות הפיסול (האסכולה הפרגאמנית).



פסל אטלוס I. המוזיאון הישן, ברלין

Livius, XXVIII; Polybios XVI; Cardinale, *Il regno di Pergamo*, 1906; Rostovtzeff, *Social and Econ. History of the Hellenistic World*, 1941; E. V. Hansen, *The Attalids of Pergamon*, 1947.

**אטלוס II** (220—138 לפסה"נ), בן אטאלוס I ויורש הכסא של פרגאמון אחר מיתתו של אחיו אומנס II (ע"ע). בימי מלכות־אחיו (192) בא א' כשגריר לרומי כדי להודיע על המעבר של אנטיוכוס III לאירופה. השתתף בקרב ליד מאגנסיה (190) נגד אנטיוכוס III, במלחמת גניאס מאנליוס וולסו נגד הגאלאטים (189) ובקרב ליד פידנה (168) נגד פרסוס המוקדוני. א' היה מקובל מאד על הסנאט הרומי, שהשתדל להשתמש בו כבמכשיר בתככים נגד אומנס II.



מטבעות אטלוס השני

אולם קשרי־המשפחה בין האחים היו חזקים מאד וא' לא עשה את רצון־הרומים; אעפ"כ שמר הסנאט את חיבתו לא'. כשהגיע לשלטון, 159, לאחר מות אחיו, נסתבך במלחמה קשה עם פרוסיאס II, מלך־ביתיניה, שנסתיימה ב 153 ע"י התערבותם הדיפלומאטית של הרומים. עם הופעתו של אלכסנדר בלס (ע"ע) בסוריה תמך בו א' נגד דמטריוס הראשון. א' מת בן 82. בימיו עדיין היתה פרגאמון מעצמה הלניסטית חשובה גם מבחינה מדינית וגם מבחינה תרבותית, אע"פ שיד־רומי כבר הכבידה עליה ביותר.

**אטלוס III פילומיטור**, מלך פרגאמון (138—133 לפסה"נ). השתתף עוד בחיי דודו א' II בשלטון במידה מסויימת, ועלה לשלטון מלא לאחר מיתתו (138). שלא כאטאלידים הקודמים היה א' פילומיטור, לפי המסורת, חשדן, רגזן וחולה־עצבים, שהטיל אימה על אנשי־סביבתו ועשה כל מיני מעשי־רצח, שאח"כ התחרט עליהם. הוא התעסק הרבה בתורת־הצמחים, ברפואה ובפיסול. כשמת (133) הנחיל בצוואתו את כל ממלכתו עם כל אוצרותיה לסנאט הרומי. זה היה החלק הראשון מאסיה הקטנה, שנכנס בעול־השלטון של רומי.

**אטלי, קלמנט ריצ'רד** — Clement Richard Attlee — (נו' 1883), מנהיג של מפלגת־העבודה הבריטית. בן למשפחה אמידה ומשכלת. למד היסטוריה באוכספורד ומשפטים בלונדון. ב1908 נצטרף אל האגודה הפאביאנית ופעל כעסקן סוציאלי בשכונות־העוני במזרח־לונדון. ב1913 נתמנה מרצה למדעי־החברה בביה"ס הלונדוני לכלכלה. אחר מלחמת־העולם הראשונה נבחר לראש־עיריה בשכונת־פועלים



מראה כללי של העיר אטלאנטה

במזרח-לונדון. ב1922 נבחר לפארלאמנט והשתתף בתפקידים של סגן-מיניסטר ומיניסטר בממשלת-הפועלים הראשונה (1924) והשניה (1930/31). במשבר של 1931, כשמפלגת-הפועלים נכשלה בבחירות וכמה ממנהיגיה פרשו ממנה, נשאר א׳ נאמן לתנועה ונעשה סגן ראש-הסיעה שלה בפארלאמנט, ואחר מותו של לאנסברי (1935) — מנהיג-המפלגה. במלחמת-העולם II היה מ1940 חבר בממשלת הקואליציה של צ׳רצ׳יל, ומ1942 — סגן ראש-הממשלה. עם נצחון הלייבור בבחירות 1945 נעשה א׳ ראש-הממשלה. בתפקיד זה נשאר גם אחר הבחירות של פברואר 1950, שבהן זכתה מפלגתו ברוב קטן. — את אמונם של המוני הפועלים רכש בפשטותו ובנאמנותו הבלתי-מעורערת לתנועת-העבודה ולסוציאליזם בנוסח אנגליה, ואת עמדתו במפלגה—בכשרונו לתווך ולפשר בין הזרמים והאישים השונים. הוא נמנה על נציגי האגף המתון בתנועה. — אל התנועה הציונית לא התייחס בחיבה ובזמנו קמה תנועת ההתנגדות של היהודים לשלטון הבריטי בא״י, שגרמה להעברת בעיית א״י לידי או״ם ולוויתורה של אנגליה על שלטונה בארץ.

**אַטֶלְיֶה** (בצרפ׳ atelier), בית-עבודה של אמן. באמנות של המזרח הקדום, שקדמה לאמנות היוונית הקלאסית, היה הא׳ בית-עבודה, שבו עבדו כמה אמנים בהנהלתו של ראש-אמנים או גם ראשי-אמנים אחדים. מפורסם הוא הא׳ לפיסול ליד החצר של המלך המצרי אֶחְנאתון (אַמֶנְחוֹתֶפּ IV), שנתנהל ע״י ראש הפַּסלים תְּחוּתִימֶש (טוּטמוֹזיס). ביוון וברומי העתיקות נעשה הא׳ בית-עבודה של אמן אחד. בתי-הא׳ ביה״ב נוצרו מתחילה ע״י המנזרים או היו קשורים בהם, אבל במשך הזמן נוסדו בתי-א׳ חולוֹנים. ביה״ב היה הא׳ בית-עבודה של כמה אמנים, כמו במצרים העתיקה; שלטונות הממלכה, הכנסיה או העיר היו מזמינים אמן ביחד עם חבריו ושוליותיו (כלומר „אטליה״) לתיקון או לשיפוץ של כנסיה או ארמון; בתקופת הפריחה של האמנות הגוֹתית היו מזמינים כמה בתי-א׳ למפעל כזה. שוליות, שעמדו בבחינותיהם וקיבלו מאגודת-המקצוע את התואר „אמן״ (maître), היו יכולים לייסד א׳ לעצמם. בתוך כל א׳ כזה התפתח, בגבולות של סיגנון הזמן, „סיגנון-א׳״ מיוחד. מימי הרנסאנסה ואילך נעשה הא׳ בית-עבודה של אמן אחד, כמו ביוון וברומי. בימי תקופת הבארוק העמידו לפעמים נסיכים א׳ מיוחד לרשותו של אמן. אחר מלחמת-העולם I התחילו מכינים לאמנים בתים, ואפילו שכונות, שחדריהם מקבלים אור דרך חלון בצד הצפוני ושהם מסודרים בכלל בהתאם לצרכיו של האמן. עכשיו הא׳ הוא כמעט תמיד בית-עבודה של אמן פרטי.

**אַטְלַנְטָה** (Atlanta), העיר הראשית במדינת ג׳ורג׳יה באה״ב. בה כ 320,000 תושבים, שליש מהם כושים. עיקר-סחרה הוא כותנה, תבואה וטאבאק. תעשיה מפותחת של מכונות, סחורות-טכסטיל ועורות. א׳ היא צומת של 15 קווים של מסילות-ברזל, והיא מרכז-התחבורה וכן המרכז המסחרי, התעשייני והתרבותי של דרום-מזרח אה״ב. יש בה הרבה מוסדות-חינוך, ובכללם 5 אוניברסיטות, שאחת מהן היא מיוחדת לכושים. א׳ היתה בעלת חשיבות אסטראטגית גדולה בימי מלחמת-האזרחים האמריקנית. ב 1864 נכבשה ע״י הצבאות של מדינות-הצפון ונשרפה. — הקהילה היהודית הראשונה בא׳ נוסדה ב1867. ב1935 מנה הישוב היהודי 12,000 נפש.

**אַטְלַנְטִי** *Ἀταλάντη*, גיבורת-ציד במיתולוגיה היוונית. לפי הנוסח של המיתוס, שמקשר אותה בארקאדיה, נעזבה א׳ בינקותה בפקודת אביה יַאסיוס או יַאסוֹס על הר פַּרתֵניוֹן. שם היניקה אותה דובה ורוֹעים גידלוה, ושם נעשתה א׳ ציידת מהירה ועזת-נפש. השתתפה בצַיד של חזיר-הבר הקאלידוני והיתה הראשונה, שהצליחה לפצוע את החיה. לפי הנוסח הבּוֹיאוֹטי הסכימה א׳ להינשא רק למי שינצחנה



אטאלאנטי במירוץ. מוזיאון לובר, פאריס

במירוץ, בעוד שהמנוצחים נתחייבו מיתה. בעזרתה של אפרודיטי הצליח היפומֶנס להערים על א׳ ולנצחה: בשעת המירוץ השמיט מידו תפוחי־זהב, שניתנו לו על־ידי האֵלָה, ומפני שא׳ נעצרה כדי להרימם, השיג היפומנס את המטרה לפניה. א׳ והיפומנס פגעו אח״כ בכבודה של אפרודיטי ונענשו ע״י קיבלי, אֵם־האֵלים, שהפכה אותם לאריות.

Roscher, *Lexikon der griechischen und roemischen Mythologie*, I, 1, Sp. 664 ff.

**אַטְלַנְטִי, הָאוֹקְיָנוּס הָ־,** האוקיינוס המשתרע בין הגוש היבשתי אֵירַאַפריקה במזרח ובין שני היבשונים של אמריקה במערב. נקרא כך, כנראה, על שם האי האגדותי אטלנטיס (ע״ע).

ג ו ד ל, ג ב ו ל ו ת, ה ש ת ר ע ו ת. בהקפו הרחב כולל האה״א גם חלק מאוקיינוס־הקרח הצפוני (מעבר לקוטב הצפוני עד מיצר־בֵּרינג), בעוד שכלפי דרום הוא מעמיק לחדור לתוך יבשת האנטארקטיס בים־וֶדֶל. אל האוקיינוס השקט הוא מחובר ע״י מעבר־דרֵיק, וגבולו במזרח הוא קו־האורך 20° מזרחה מגריניץ׳. אורכו, מצפון לדרום, הוא 21,000 ק״מ, ורוחבו הממוצע — 9,000 ק״מ. האה״א הוא ארוך וצר ביחס ויש לו צורת S. ביחד עם ימיו הצדדיים — הים הקאריבי, מפרץ־מכסיקו, הים התיכון על הסתעפויותיו, הים הצפוני, הים הבאלטי ומפרץ־האדסן (ששטחם הכללי הוא 24.5 מיליון קמ״ר) — תופס האה״א שטח של 106,000,000 קמ״ר, ז״א כ־20% משטח הארץ כולה.

ה ת ב ל י ט. מפני שהאה״א משתרע בין שתי היבשות המפותחות ביותר מבחינה תרבותית ומפני חשיבותו לדַיג, לתחבורה ולקשרי הטלגראף והטלפון, נחקר התבליט שלו יותר מזה של שאר האוקיינוסים. מדידות־עומק מרובות הוכיחו, שהתבליט של קרקעיתו, אע״פ שהוא מסובך, אפשר להבחין בו תבנית כללית. לאורך כל האה״א, אף אם לא תמיד בדיוק באמצעו, עובר כעין סף או גב תְּתימי, אף הוא בעל צורת S, שהוא מקביל פחות או יותר לחופי היבשות התוחמות את האה״א. גב תתימי זה אינו נמשך בלא הפסקה. בצפון ובדרום הוא רחב, והוא נעשה צר יותר ויותר עם התקרבותו לקו־המשווה. כאן הוא נפסק ע״י מרזב תתימי, „מרזב־רומאנש״, שעומקו המאכסימאלי הוא 7,320 מ׳. עומק המים על־פני החלק הדרומי של הגב הוא בדרך־כלל פחות מ־3,000 מ׳, ואילו עומקם על־פני חלקו הצפוני מגיע עד 4,000 מ׳. עומק זה מתמעט והולך עם התרחבותו של הרכס התתימי כלפי צפון, עד שבמקומות מסויימים בין מזרחה של גרינלאנד וצפונה של סקוטלאנד אינו מגיע אלא לכמה מאות מטרים בלבד. לעובדה זו יש חשיבות מרובה מכמה טעמים, בעיקר אקלימיים: גב רחב ולא־עמוק זה, שלראשונה נודע עליו כשהניחו את כבלי הטלגראף והטלפון בין אירופה ובין אמריקה, חוסם את רובו של האה״א בפני זרמי־מים קרים עמוקים, שהיו עלולים להגיע מן האגן הקר שמסביב לקוטב הצפוני. לעומת זה העובדה, שבדרומו של האה״א אין גב רחב כזה קיים, יש בה כדי לבאר מפני־מה מי האה״א הדרומי הם בעלי טמפּראטורה נמוכה יותר ומפני־מה זרמי־הים הקרים, שבאים מסביבות האנטאַרקטיס, מופיעים לפעמים על־פני האה״א סמוך לקו־המשווה. כל תנאי הטמפראטורה של מי־האה״א, בין של הקרובים לשטחו העליון, בין של אלה שבמעמקיו, מותנים בראש ובראשונה בעובדות אלו.

שני חלקי האה״א משני צדדיו של גב־האורך נקראים: האמבט המזרחי והאמבט המערבי. אמבטים אלה מתחלקים ע״י מספר גבים צדדיים לכמה אגנים עמוקים, שמסתעפים לרוחב — ברובם מן הגב הראשי ובמיעוטם ממרגלות־היבשה התתימיות. החשובים שבאגנים באמבט המערבי של האה״א הם: האגן הארגנטיני (6,200 מ׳ עומק), האגן הבראזיליאני, שהוא נפרד מן הראשון ע״י גב־המשנה ריו־גראנדה, והאגן הצפון־אמריקני, שנפרד מן הבראזיליאני ע״י סף־פארה. כמה אגנים קטנים נוספים מצויים בצפון, ביניהם האגנים של ניו־פַאוּנְדְלֶנד ולאבּראדור.

באמבט המזרחי של האה״א הגבים הצדדיים הם מרובים יותר וגבוהים יותר, ולפיכך מרובה בו אף מספר האגנים. הגדול באגנים המזרחיים הוא האגן האטלאנטי האנטארקטי הענקי, שבחלקו המזרחי כבר הוא נמצא בתחומו של האוקיינוס ההודי. קטנים ממנו הרבה הם האגנים הצפוניים יותר: אגן אגוּלייאש ואגן־הכֵּף, שנפרד מן הקודם ע״י גב־הכף. אחד מגבי־הרוחב המובהקים ביותר, המתרוממים עד לגובה של כמה מאות מטרים בלבד מתחת פני־הים, הוא גב־הלוייתן, המפריד בין אגן־הכף ואגן־אנגולה. צפונה ממנו נמצא אגן־גיניאה, שהוא נפרד מן הקודם ע״י גב־רוחב בעל אותו שם עצמו. גב סיירה־לֵיאונה מפריד את אגן־גיניאה מאגן כף־וֶרדה ואגני־הכַּנריים, שהם צפוניים יותר, וגב־רוחב אחר, שחלקיו מתרוממים בכמה מקומות אף מעל פני־הים בצורת איי־האזורים, מפריד בין האגן הקאנאדי ובין האגן הספרדי — האגן האחרון באה״א הפתוח.

עימקם הממוצע של האגנים אינו פחות מ־5,000 מ׳. באילו מקומות — בדרך כלל, בפיאות האגנים ולא באמצעם — מתנַמכת ויורדת קרקע הים לשקעים תתימיים, שמגיעים לעומק של 6,000 מ׳ ויותר. העמוקים שבהם הם שקע־פורטו־

ריקו (8,525 מ׳) והשקע של איי סנדוויץ׳ הדרומיים (8,264 מ׳).

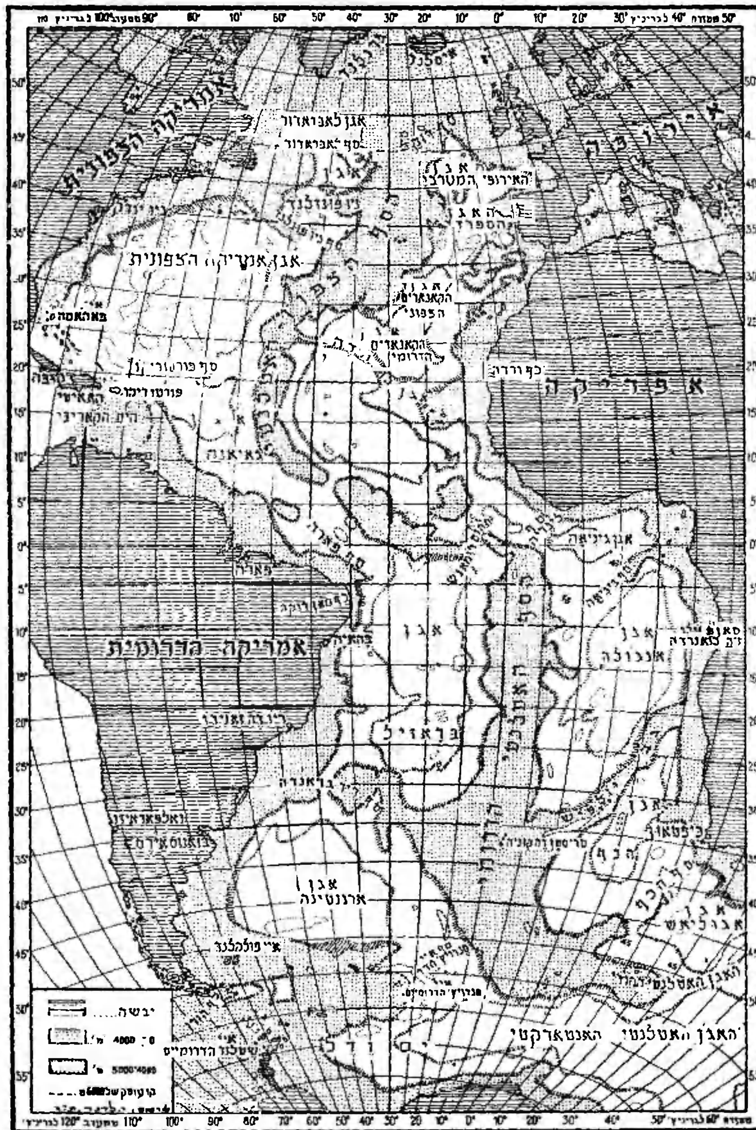
שאלת מוצאו של הסף האטלנטי ושל האה״א בכללו קשורה בבעיות שעדיין לא נמצא להן פתרון סופי. אחת מבעיות אלו היא קדמות האה״א, או ביתר בירור: כלום קיים הוא מן התקופות הגיאולוגיות הקדומות ביותר? — התיאוריה של וֶגֶנר (ע״ע), שלפיה היתה קיימת יבשת ענקית יחידה בסוף הפָּלֵאוֹזוֹאיקוֹן ואף בתחילת המסוֹזואיקון, משיבה על שאלה זו בשלילה. לפי תיאוריה זו נתפצלה היבשה וחלקה המערבי נתרחק והלך לצד מערב ושקערורית-האורך שבאמצע, שנתרחבה והלכה, נתמלאה במי-ים, וכך נוצר האה״א. גם את הגב האטלאנטי וצורתו מסבירים כתוצאה מהתפלגות זו.

קרקעיתו של האה״א במקומות שעומקם 1,500—4,000 מ׳, שהם 53% מכל שטח-קרקעיתו, מכוסה משקע של גלוביגירינות (ע״ע). עם התעמקות נוספת של קרקע-הים בא במקומו של משקע זה טין אדום. באגנים הדרומיים הקרים נפוצים שלדי דִיאַטוֹמֵיאוֹת (ע״ע) צורניות, באגנים קרים אחרים — שלדי רדיולריות (ע״ע). שטחי הקרקעית הרדודים והקרובים יותר אל היבשה מכוסים משקעים ממוצא יבשתי.

**תנאי הטמפראטורה.** קו-המשווה התֶרמי, שהוא האיזותֶרמה של הטמפראטורה הממוצעת הגבוהה ביותר במשך השנה, נמצא צפונה מקו-המשווה הגיאוגראפי, והוא עובר לא בהקבלה אליו, ממערב למזרח, אלא באלכסון במקצת, מדרומית-מזרחית לצפונית-מערבית, ממפרץ גיניאה לים הקאריבי. עובדה זו נובעת מסיבות הרבה, ובעיקר מחלוקתם של זרמי-הים הקרים והחמים, מתנאי המליחות ומכיווניהן של הרוחות השליטות. הטמפראטורות הגבוהות ביותר במי-הים העליונים הן בקיץ במפרץ גיניאה (28° בממוצע) ובכל האיזור שבין 5° ו-10° רוחב צפוני (27° בממוצע). סמוך לאיזור זה משתרע איזור, שמימיו הם בעלי טמפראטורה נמוכה יותר (ב-2° בקירוב), אלא שאינו מפותח באופן סימטרי וברצועות שוות-רוחב משני עבריו. האיזותרמה השנתית של 10° חוצה בצפון את מעלת-הרוחב 50°, אבל בדרום היא מקבלת פחות או יותר לקו-הרוחב 40°.

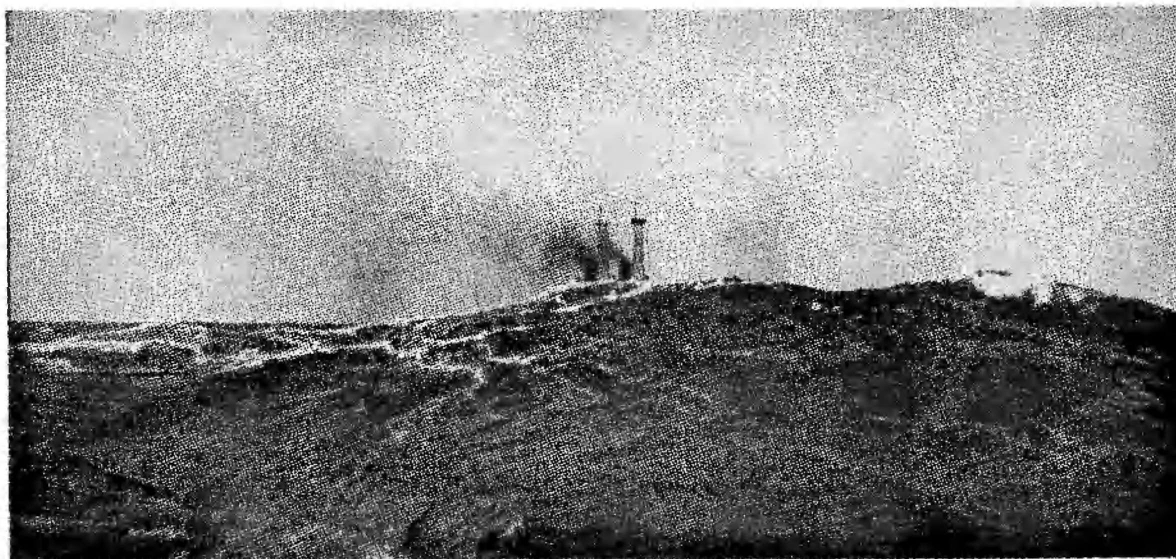
האויר שעל פני המים העליונים חם בדרך כלל מן המים רק במידה מועטת. הדברים אמורים ביחוד באיזור הטרופי, שבו ההפרש הוא לעתים רק 1°. בשכבות-אויר שלמעלה מזרמי-ים חמים, או ברוחב גיאוגראפי גבוה, עשויים מי-הים העליונים להיות חמים מן האויר בכמה מעלות (6°—4°). הפרשי-טמפראטורה ניכרים אלה בין המים והאויר הם הסיבה העיקרית להתהוות הערפל, שהוא שכיח כל-כך באיזורים סובארקטיים וארקטיים ובסמוך להם.

במידה שהעימק גדל והולך, בה במידה הולכת ויורדת הטמפראטורה של המים. ירידה זו גדולה ביותר באיזור המים, שהטמפראטורה שלהם היא כמעט אחידה, בין 10° רוחב צפוני ודרומי. כאן יורדת הטמפראטורה ל-10° בעומק של 50 מ׳ בלבד. הטמפראטורה על קרקע הא׳ שונה באיזורים שונים, ואף היא מושפעת מגורמים הרבה. בדרך-כלל היא נמוכה במידה ניכרת באה״א הדרומי מבצפוני. בעוד שבדרום היא יורדת לפעמים עד למטה מ-0°, בצפון באותו עומק ובאותו רוחב גיאוגראפי היא גבוהה יותר ב-2°. רק מעבר לתחום-התרחבותו של הגב, כלומר באגן הפולארי, נמדדו על קרקעית-הים טמפראטורות שהן למטה מ-0°.




תבליט הקרקעית של האוקיינוס האטלאנטי

**המליחות.** האה״א הוא המלוח ביותר שבכל האוקיינוסים. המליחות מרובה ביותר (36.5—37.5‰) בשני איזורים משני צדדיו של קו-המשווה: מ-10° עד 20° רוחב דרומי ומ-20° עד 60° רוחב צפוני. וכן גבוה אחוז-המלח בשני הימים הצדדיים הגדולים של האה״א, בים הקאריבי ומפרץ-מכסיקו ובים התיכון. בראשון מרובה המלח, למרות שפע מימיו של נהר מיסיסיפי הזורם לתוכו, מחמת מידת-ההתאדות הגדולה שבו ומחמת הזרם הגולפי, שמביא כמויות-מים בעלות אחוז-מלח גבוה ביחס; בשני — מפני שהוא ים

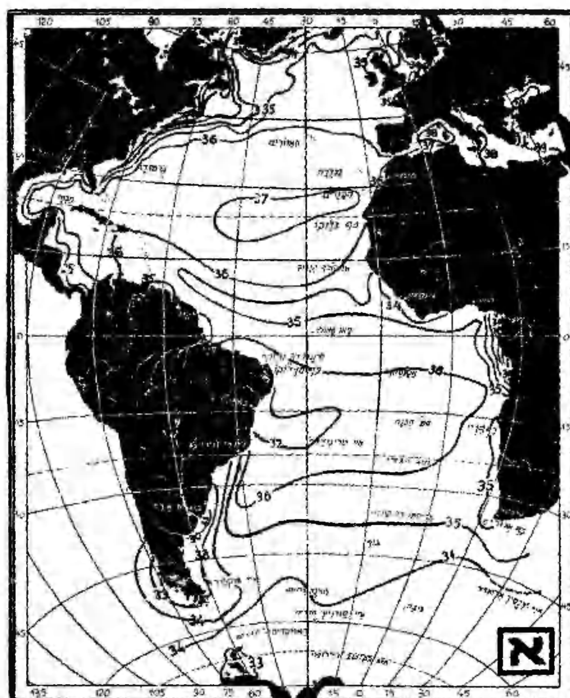


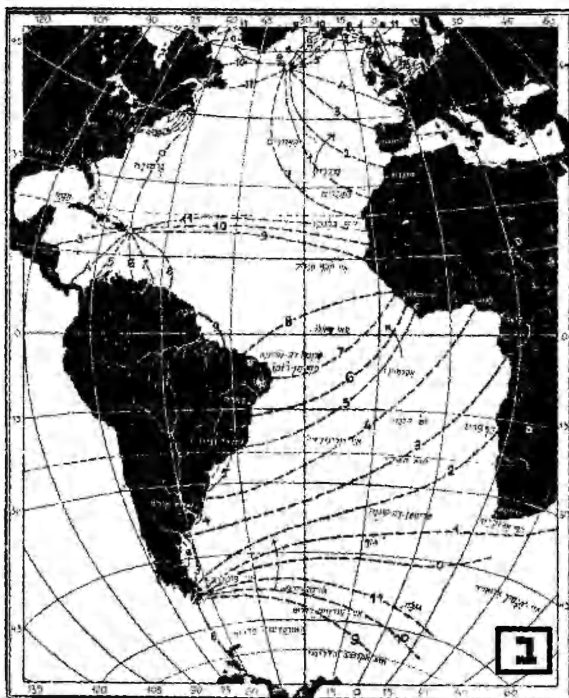
משבר באוקיינוס האטלאנטי מחפה על אניית־קרב גדולה

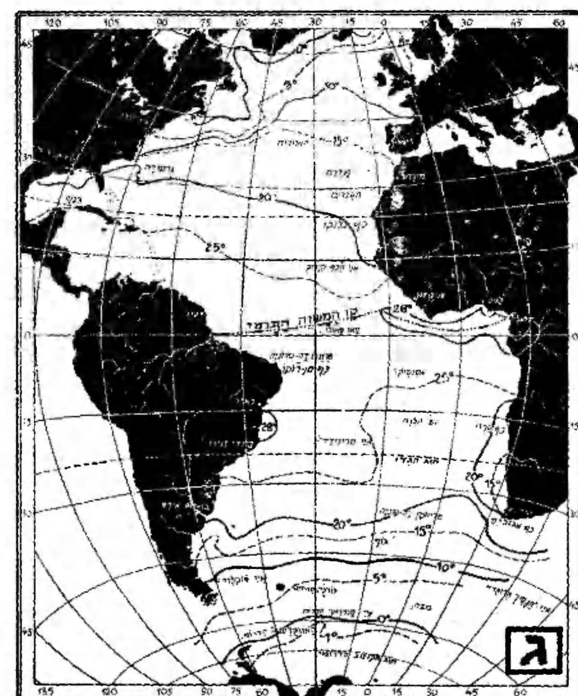
סגור ומחמת הכמות הקטנה של מים מתוקים המובאת אליו מן הנהרות. האיזור הסמוך לקו־המשווה עצמו מימיו הם באופן יחסי דלי־מלחים: מ 34‰ עד 30‰. וכך הוא המצב אף ברוחב גיאוגראפי גבוה, במקום שההתאדות מועטת וכמות המים המתוקים הנשפכים לתוך האוקיינוס גדולה, ובמקום שבקיץ נוספים עוד מים מתוקים מהפשרת הרי־קרח צפים. גם מבחינת המליחות יש הבדל בין האה"א הצפוני לדרומי: בצפוני מרובה אחוז־המלח מבדרומי.

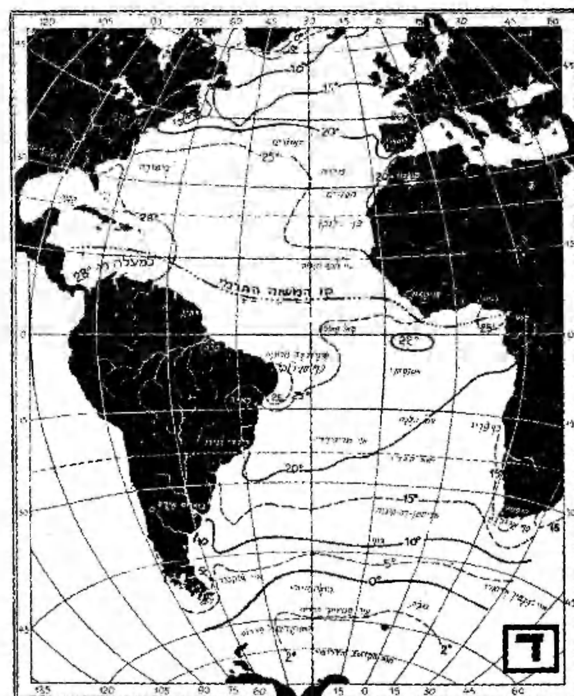
ר ו ח ו ת. הרוחות באה"א קבע ותדירות להן — תכונות, שמציינות רק את הרוחות שמעל מרחבי־האוקיינוסים. הקביעות גדולה הרבה יותר באה"א הדרומי, שהוא רחב הרבה יותר ומוקף יבשות במידה פחותה מן הצפוני. בקווי־הרוחב של 30° מצפון ומדרום לקו־המשווה נמצא איזור של לחץ־אויר גבוה (האנטיציקלון הצפון־אטלאנטי — שנקרא גם המאכסימום האזורי — והדרום־אטלאנטי). איזור זה של לחץ גבוה הוא גדול ומתמיד הרבה יותר באה"א הדרומי מבצפוני. איזורי־לחץ אלה גורמים לרוחות הפאסאטים — הצפון־מזרחיים מצפון לקו־המשווה והדרום־מערביים מדרים לו (בתחום רחב יותר). בין שני איזורי־לחץ אלה משתרע לאורך קו־המשווה התרמי האיזור השקט (איזור „המשביחים" בעברית של יה"ב, calms באנגלית) — איזור ללא רוחות קבועות ושכיחות ועשיר בגשמים. באיזורים של רוחב גיאוגראפי גבוה מנשבות הרוחות המערביות. אלא שרק באה"א הדרומי כיוונן הוא ממערב למזרח והן מגיעות להתמדה וחוזק מרובה. באה"א הצפוני כיוונן הוא דרום־מערבי.

ז ר מ י ־ י ם. זרמי־הים החשובים ביותר באה"א והגורמים בעיקר להתהוותן של שאר הזרימות הם הזרמים המשוונים (האקוטוריאליים). בהם ניכרת השפעתן של הרוחות השליטות במרחבי־הים. כך נוצרות ע"י הפאסאטים זרימות־מים חלשות ובלתי־קבועות לאורך החופים הסובטרופיים של איראפריקה, שהולכות וגוברות מדרום לקו־המשווה. זהו הזרם המכונה „בנגלה", שמימיו קרים. גם מעברו הצפוני של קו־המשווה עובר זרם קר — הזרם הכנרי. יותר שזרמים אלה מתקרבים לקו־המשווה, יותר מתרוממת הטמפראטורה של מימיהם ויותר מתרבה העצמה של תנועתם. הם הופכים ל„זרם המשוני" וזורמים מערבה, בשני זרמים, בחזית רחבה מצפון ומדרום לקו־המשווה התרמי של האוקיינוס. הבליטה המזרחית של היבשת הדרום־אמריקנית, החוסמת את דרכם, גורמת לכך, שאינם מתמידים בכיוון ממזרח למערב. הזרם המשווני הדרומי נתקל בקצה המזרחי של בראזיליה ומתפלג לשניים: א) חלקו הגדול של הפלג הראשון זורם ברובו אל הים הקאריבי, ומקצתו למפרץ־מכסיקו. לאחר שהוא שוטף בהקבלה לחוף־הים הוא יוצא, בתור הזרם הקאריבי, דרך מיצר פלורידה — וזוהי תחילתו של ה ז ר ם ה ג ו ל פ י (ע"ע) — אחד מזרמי־הים הענקיים ביותר, שעובר את האה"א בכיוון אלכסוני ובחזית רחבה — שיש לו השפעה מכרעת על תנאי־האקלים של אירופה. ב) פלג שני של הזרם המשווני הדרומי („זרימת־בראזיל") שוטף דרומה, לאורך חופה המזרחי של אמריקה הדרומית. ברוחב גיאוגראפי גבוה יותר פונים מימיו, בהשפעתן של רוחות־המערב המתמידות, כלפי מזרח ומתערבים אח"כ עם זרם־בנגילה הקר. בדומה לכך נוטה גם הזרם המשווני הצפוני לאורך איי האנטילים לצד צפון (זרימת האנטילים), מערב את מימיו עם זרם־פלורידה המהיר, וביחד הם מתקדמים בכיוון צפוני מזרחי בתור זרימת־הגולף העצימה והחמה. בין שני הזרמים המשוניים נוצר הזרם המשווני החוזר, אלא שזה האחרון אינו מתמיד ובולט כזרם המשווני החוזר באוקיינוס השקט; רק במפרץ־גיניאה אופיו קבוע ועומד. ברחבים הגיאוגראפיים הגבוהים של האה"א הדרומי עוברת זרימת רוחות המערב, שמתחברת עם זרימות של האוקיינוסים ההודי והשקט. למערכת זו של זרמי־ים באה"א נגרם סיבוך נוסף ע"י כניסת מים קרים הבאים מן האיזורים הארקטיים, כגון: זרם־לאבראדור, שעובר לאורך החוף המזרחי של אמריקה הצפונית, וזרם־פולקלנד, שעובר לאורך החוף המזרחי של אמריקה הדרומית. כל זרמי־הים, שנזכרו למעלה, נכנסים זה לתוך זה, מתערבים ומשתלבים, ויוצרים מערכות של זרימה, שצורתן החיצונית היא צורת־מעגל. במעגל זה מתלכדים עשבי־ים, שלפעמים קרובות הם מכסים שטחים ניכרים, כגון: ים־סארגאסו (בין 48° ו־51° רוחב צפוני ובין האזורים ואיי־הודו המערביים), הנקרא כך על שם הסארגאסום, הצמח



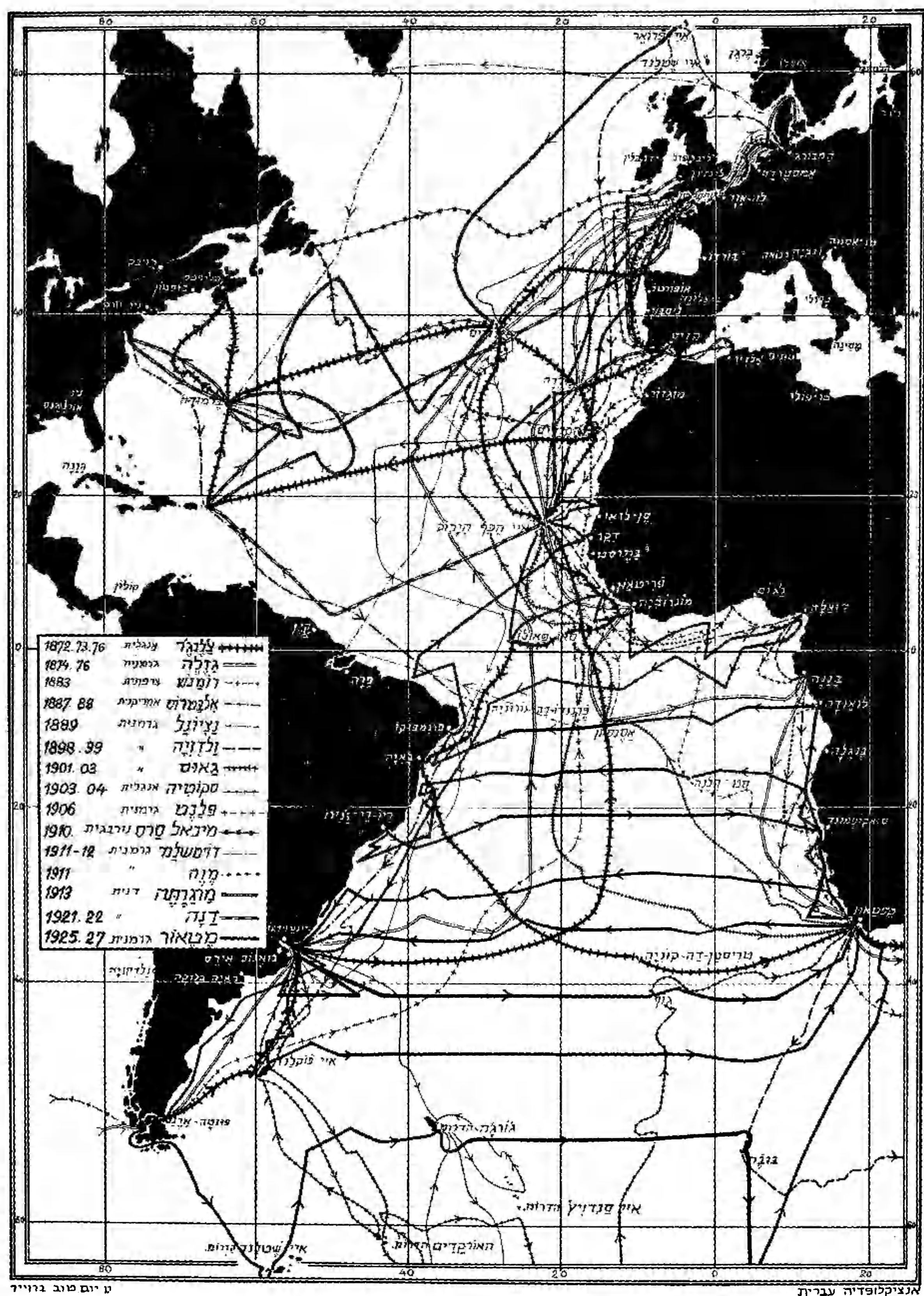

האוקיינוס האטלאנטי

א. המליחות ב‰; ב. הפרשי הגאות והשפל; ג. איזותרמות בפברואר; ד. איזותרמות באוגוסט

הנפלט שם תדיר ע״י גלי הים. על זרמי־ים אלה, שהם מצטמצמים בשכבות־המים העליונות בלבד (עד לעומק מאכסימאלי של 300 מ׳), נוספים זרמי־ים שבעומק, שאת גורמם העיקרי יש לראות לא ברוחות, אלא בהבדלים זעירים באחוז־המלח. המהלך, הכיוון והמערכת של זרמי־עומק באה״א עדיין לא נחקרו כל־צורכם, אבל אין ספק בדבר, שהם משפיעים הרבה על התהוותם של זרמי־הים העליונים.

**גאות ושפל.** מידת הגאות והשפל באה״א נמדדה שיטתית לאורך החופים בלבד. גל־הגאות באה״א מהלכו מסובך ביותר והוא מושפע במידה מרובה מחופי־היבשות המפלגים אותו לכמה זרימות. הפרש הגובה בין פלס־הים בזמן השפל ובין פלסו בשעת הגאות אינו גדול באוקיינוס הפתוח; הוא שונה בחלקי־החוף השונים, והוא גדול ביותר בשפכי־הנהרות הטבועים, שבהם הוא מגיע ל־10 ואף ל־12 מ׳.

**החי והצומח.** עולם החי באה״א מתחלק לפי תנאי־העומק ולפי תנאי־האקלים. בתחום ה„פוטי" של מי האוקיינוס,




ע' יום טוב ברוייד

אנציקלופדיה עברית

מפה של מסעות־מחקר באוקיינוס האטלאנטי

כלומר בשכבות־המים העליונות, שדרכן עוברות קרני־השמש, מצוי, למשל, הפלאנקטון במידה מרובה. מעומק של 100 מ׳ ומטה הפלאנקטון פוחת והולך, עד שבעומק של 500 מ׳ הוא נעלם לגמרו. התחום ה„אפוטי״ — כלומר, עומקי הים, שלתוכם אין קרני־השמש חודרות — מחוסר צמחיה כלשהי. לעומת זה קיימים אף בעומק מרובה ביותר — למרות הלחץ הענקי והחושך המרובה — מינים הרבה של דגים וחיות־טרף אחרות ואף של חיות אוכלות פגרים. בתחום הפוטי חלוקת־החי תלויה בראש ובראשונה בתנאים האקלימיים, ז״א בתנאי הטמפראטורה ביחוד. מצפון לרוחב הצפוני 40° היו הימים הומים לפנים מסוסי־ים ומכלבי־ים, שנתמעטו וכמעט נעלמו בזמן האחרון. חשיבות מרובה נודעת בדיג לקרקעיות־ים רדודות ולשרטונות: בהם יש שפע של דגים (שרטונות ניו־פאונדלנד). ביחד עם איזורי־השלף (מרגלות היבשה התת־ימיות), שאף הם עשירים בדגים, אלה הם שטחי־הדיג העיקריים של אירופה המערבית. את המקום החשוב ביותר בדיג תופסים המליח והתונית. באיזור קו־המשווה אפיינים בעיקר הם הדגים המעופפים. בחלקים הקרים של האה״א מצויה האצה הענקית מאקרוציסטיס. בחופי האנטארקטיס ובאיים הקרובים להם מרובים הפינגווינים, בעוד שמצפון להם שכיחים האלבאטרוסים ועופות־ים אחרים.

חשיבותו של האה״א לאדם היא גדולה מאד. ניצול־דגתו יש לו ערך מרובה בכלכלה. 50% מכל תחבורת־הים בעולם היא באה״א. הרוב של נמלי־העולם הגדולים, ובהם הגדולים ביותר, נמצאים על חופיו (ניו־יורק, ריו־די־ז׳אנירו), או על חופי הימים המסתעפים ממנו (לונדון, האמבורג). שתי התע־לות החשובות שבעולם — תעלת־סואץ ותעלת־פאנאמה — מחברות את האה״א עם שאר האוקיינוסים, והן צומתי־הנתיבים של תנועת־הספינות. אף דרכי־האויר על־פני האה״א מסועפים ומפותחים משהם על־פני כל אוקיינוס אחר. 22 כבלי־טלגראף תתימיים עוברים בו, 16 מהם — בין אירופה ואמריקה הצפונית. אורכם הכללי של כבלים אלה גדול פי שישה מהקפו של כדור־הארץ.

גילוי האה״א. בתקופה העתיקה נחשב האה״א לעיקרו של האוקיינוס בכלל, והקדמונים ראו בו חגורת־ים־בראשית מקפת את כל היבשה, שהיתה ידועה כתחום־מגוריהם של בני־האדם. בחלקי האה״א הסמוכים לחופה של אירופה עברו הצידונים, היוונים (פיתיאס ממרסיליה) והרומים, ומניחים, שהצידונים הגיעו אף לאיי האזורים והכנרים. בתחילת יה״ב (במאות ה 8 — ה 11) חצו הנורמאנים את האה״א. הם יצאו מנורווגיה, הגיעו לאיסלאנד, לגרינלאנד הדרומית, ואף לסקוטיה החדשה, ויסדו שם את מושבותיהם (וינלאנד). כל גודל־ההשתרעות של האה״א נודע רק ע״י מסעות־התגלית מתקופת הרנסאנסה. במאות־השנים הבאות נחקרו מהלכי הרוחות והזרימות של האוקיינוס — מה שהיה חשוב ביותר בתקופה של ספינות־המפרש. החקירה השיטתית והמדעית של האה״א התחילה רק במאה הי״ט, וחקירה זו נתרחבה ונשתכללה כאחת ע״י המצאת שיטות ומכשירים מתאימים למדידת־עומקים, וכן לחקר קרקעית־הים, הטמפראטורות והמליחות של עומקי־ים שונים, וכדומה. לשם כך נשלחו משלחות מדעיות מיוחדות, שהן נקראות בדרך כלל על שם ספינות־המחקר, שצוידו בהתאם לתכליותיהן. החשובות בין משלחות אלו הן: משלחת צ׳לנג׳ר, 1873—1876, אנגלית; גזלה, 1874—1876, גרמנית; בליק, 1877, אמריקנית; סקוטיה, 1903—1904, אנגלית; ועוד.

G. Schott, *Geographie des Atlantischen Ozeans,* 1926; H. U. Sverdrup, *The Ocean,* 1946; R. A. Daly, *The Floor of the Ocean,* 1942; J. Murray, *The Ocean,* 1938; C. Vallaux, *Géographie generale des mers,* 1933.

י. ש.

**אטלנטיס** (Atlantis), אי אגדותי, גדול, עשיר, מאוכלס ומאורגן למופת, שנתקיים (לפי „טימיאוס״ ו„קריטיאס״ של אפלטון) כ 9,000 שנה לפני סולון מערבית לעמודי־הראקלס. צבאותיו של אי זה כבשו את לוב ואת מצרים, אף עלו על אירופה, אולם נהדפו ע״י צבאות אתונה הקדומה. כתוצאה של רעש שקע האי בלב־הים, ומאז, לדברי אפלטון, אין לעבור את הים האטלאנטי. — עוד בתקופה העתיקה נחלקו החוקרים בדבר, אם א׳ האפלטונית היא אך יציר־הדמיון או אגדה שביסודה מונח גרעין של איזו מציאות היסטורית. האגדה על א׳ דומה לאגדה על אי־הפיאקים (ע״ע אודיסוס). ביה״ב פרחו אגדות דומות על „איי המאושרים״, על „אוואלון״ שבווילס, על „אנטיליה הפורטוגיזית״, על ה„אי של ברנדאן הקדוש״, על ה„אי בראזיל״, על ה„אי הירוק״, ועוד. בזמן החדש ניסו לפרש את המיתוס על א׳ כאגדה שנתפתחה על יסוד סיפורים של ספנים כנעניים, שהגיעו במסעותיהם לאזורים, לאיי ברמודה, ואפשר אף ליבשת אמריקה. — הואיל ואפלטון תיאר את א׳ כמדינה אידיאלית, נעשה א׳ שם נרדף לאוטופיה; בהתאם לכך קרא ביקון למדינתו האוטופית בשם „א׳ החדשה״. — הגיאולוגים קוראים בשם א׳ ליבשת קדומה, שתפסה, לפי השערתם, את צפון האוקיינוס האטלאנטי ושרידיה הם גרינלאנד בצפון, איי האזורים והכנרים בדרום.

R. Devigne, *Un continent disparu: L'Atlantide,* 1924; P. Henning, *Das Raetsel der Atlantis* (Meereskunde, XIV, 1926); Borchard, *Petermann's Geographische Mitteilungen,* LXII, LXXIII.

**אטלנטיק סיטי** (Atlantic City), מקום מרחץ ומרפא על אי־החול הצר אבסיקון במדינת ניו־ג׳רסי שבאה״ב, על חוף האוקיינוס האטלאנטי. אורך האי 18 ק״מ ורוחבו 2 ק״מ והוא נפרד מן היבשה ע״י ביצות־מלח שיובשו. בא״ס 64,000 תושבים קבועים, ו16,000,000 אורחים בערך מבקרים בה מדי שנה בשנה. יש בה למעלה מאלף בתי־מלון; שדה־תעופה. א״ס היא גם מקום כינוסים ובה נתוועדה לראשונה מועצת אונרר״א בנובמבר 1943. ישוב יהודי, מיוצאי־פילא־דלפיה, נוסד בה ב 1880; ב 1939 מנה 10,000 נפש, 6 קהילות וכ 30 הסתדרויות ואגודות דתיות וחברותיות.

**אטלנטית, המגלה ה־** (Atlantic Charter), תעודה מדינית שנתפרסמה בשם פראנקלין ד. רוזוולט, נשיא אה״ב, ווינסטון צ׳רצ׳יל, ראש הממשלה הבריטית, ב 14.8.1941, לאחר שתוכנה נידון על־ידיהם בספינת־מלחמה ששוטטה באוקיינוס האטלאנטי. תעודה זו באה לשמש תשובה על השאלה בדבר מטרות־המלחמה של המדינות הדמוקראטיות (במלחמת־העולם השניה) וחשיבותה היתה מדינית יותר ממשפטית, כיוון שכללה רק הצהרות עקרוניות כלליות. היה לה הד גדול במדינות של בעלות־הברית ואף במדינות־הכיבוש של האויב. באה״ב נמתחה עליה ביקורת קשה ע״י המתבדלים, שטענו. שעל־ידיה הוכנסה המדינה לברית

מעשית עם אנגליה בלא הסכמת הקונגרס; אבל הרוב של האמריקנים היה מרוצה, שמדינתם התייצבה לימין בריטניה במאבק על הדמוקראטיה.

העקרונות הכלולים בשמונת סעיפיה של המה״א הם: 1. אין המדינות החתומות על התעודה שואפות לשום התפשטות, לא במובן הטריטוריאלי ולא במובן אחר; 2. אין רצונן בשום שינויים טריטוריאליים, שאינם לפי גילוי־רצונם החפשי של העמים הנוגעים בדבר; 3. כל העמים זכאים לבחור בצורת המשטר, שבו הם רוצים לחיות, ויש להחזיר שלטון עצמי לאותם העמים, שמהם נשלל בכוח; 4. זכות של גישה שווה לכל המדינות למסחר העולמי ולחומרי־הגלם שבעולם; 5. שיתוף־פעולה גמור בין כל האומות בשדה־הכלכלה, כדי להבטיח לכל תנאי־עבודה מתוקנים, רמה כלכלית הוגנת וביטחון סוציאלי; 6. שלום, שיאפשר לכל עם לשכון לבטח בגבולותיו ולכל אדם להיות חפשי מפחד וממחסור; 7. חופש להשתמש בנתיבות־הימים; 8. ביטול השימוש־בכוח, פירוק־הנשק והקמת שיטה מתמדת של ביטחון כללי.

**אַטְלַס** (ביוו׳: Ἄτλας), דמות מיתולוגית, שבאפוס ההומרי היא מחזקת בידיה את העמודים הנושאים את כיפת־הרקיע. עמודים אלה שקועים, כנראה, במעמקי־הים, מקום־משכנו של א׳. לפי השקפה אחרת דומה לזו יושב א׳



אטלאס פארנזי. המוזיאון הלאומי, נאפולי

אצל ההֶספרידות הרחק במערב, בקצה־העולם, ונושא על גבו את השמים. א׳ מכונה גם בן יאפֶטוס וקְלימֶני, והוא אחיהם של מנויטיוס, פרומיתיוס ואפימיתיוס, כלומר, הוא אחד מן הגיגאנטים שנלחמו בזֶוּס, ועל־כן בא על עונשו: הוא מוכרח לשאת על גבו את כיפת־הרקיע. ובאמת תיארה האמנות ההלניסטית את א׳ כאיש בעל פני־מעונה מחמת הנטל המעיק עליו (הפסל הפארנזי בנאפולי). ביחד עם השקפה זו ועם התרחבות האופק הגיאוגראפי של היוונים הלכה ונתפתחה השקפה אחרת, שקשרה את שם א׳ בהרים הגבוהים של אפריקה הצפונית־מערבית: רכס זה הוא העמוד הנושא את השמים. גילגול הלניסטי של הקשר המיתי בין א׳ וההרים של אפריקה הצפונית־מערבית הוא הסיפור על פֶּרסאוס, שהעניש את א׳, מלכו של חבל־ארץ זה, על אי־הכנסת־אורחים והפך אותו להר גבוה כשהראה לו ראש־מדוזה, שנבהל ממנו כל־כך עד שנעשה הר. א׳ תואר גם כמלך יודע מאתימאטיקה ותכונה.

**אַטְלַס**, מין אריג. השם שאול מערבית ופירושו „חשוף", „חלק". את האריג אפשר לייצר מחוטים שונים, בעיקר ממשי, אבל גם מצמר, כותנה, ועוד. השם אטלאס מציין לא חומר מסויים אלא שיטה ידועה בקשירת החוטים, שנותנת לאריג את המראה החלק והמבריק. בעברית חדשה קוראים לו „קטיפה".

**אַטְלַס**, אוסף מפות, **ע״ע קַרְטוֹגְרַפְיָה.**

**אַטְלַס**, באנאטומיה — החוליה הראשונה בעמוד־השדרה (ע״ע), שהיא מכונה כך מפני שהיא נושאת את הגולגולת. חוליה זו שונה משאר החוליות הן במבנה הן בתפקיד: היא חסרה את גוף החוליה ומצטמצמת בטבעת גרמית בלבד; מצטרפת עם עצם־העורף למפרקת, שבה נעשית התנועה של הרכנת־הראש, וסובבת על שן חוליית־הציר בתנועות של סיבוב־הראש.

**אַטְלַס** (Atlas), **הָרֵי**, שם כולל לשלשלות־הרים באפריקה הצפונית־המערבית. הה״א משתרעים מן הים התיכון בצפון עד מדבר צחרא (סאהארה) בדרום וממפרץ סירטה במזרח עד חוף האוקיינוס האטלאנטי במערב. הגבול הדרומי נמשך בקו ישר לערך משפך ואדי דרע (Draa) במערב עד העיר גאבס במזרח. אורכם של ה״א כ2,300 ק״מ. רוחבם הממוצע כ300 ק״מ, והשטח שהם תופסים — 700,000 קמ״ר בקירוב. הם כוללים את האיזורים החשובים ביותר של ארצות מארוקו, אלג׳יר ותוניס.

ה״א הם סדרת־הרים צעירה, שנתהוותה בעידן השלישוני, והם הדוגמה היחידה של הרים צעירים בכל אפריקה. ביסודו של דבר, הם המשך של איזור הרי־הקמטים של אירופה הדרומית; ואולם זולת הקימוט גרמו להתהוותם גם פעולות של התרוממות ושבירה. בעיקרם מורכבים ה״א משתי שלשלות־הרים כבירות, צפונית ודרומית, שכוללות טורי־הרים בעלי מבנה שונה לפעמים בתכלית. לשתי השלשלות צורה של קשתות שטוחות; ביניהן — רמה, שנקראת על שם ימותיה המלוחות „רמת אל שוטוט" („שוט" — אגם־מלח). במערב מתאחדות שתי השלשלות ומגיעות בחלק הנקרא „הא׳ הרם" לשיאים הגבוהים ביותר (תמג׳ורט — Tamjourt; 4,700 מ׳). בעוד שבמארוקו המערבית שתי השלשלות, הנקראות כאן „הא׳ הרם" ו„הא׳ התיכון", סמוכות זו לזו, הן מתרחקות והולכות במזרח, באופן שהן מהוות שלשלות נפרדות, שביניהן משתרעים שטחי־רמה נרחבים. באלג׳יר נקראת השלשלת הצפונית „א׳־התל" או הא׳ החופני, ואף הא׳ הקטן או הנמוך, ואילו הדרומית נקראת „א׳־צחרא". יותר שהשלשלות נמשכות לצד מזרח, יותר הן מתנמכות,



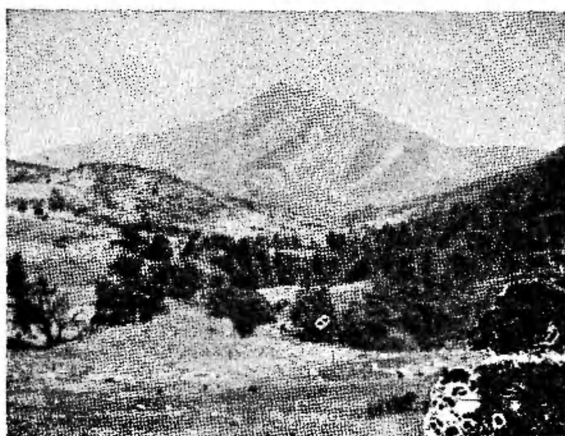
רכס־הרים ב„אטלס הרם״

כפי שמוכיח הגובה של השיאים הבולטים (ג׳בל אוּרס, 2,330 מ׳; ג׳בל ג׳ורג׳ורה, 2,300 מ׳). בתוניס, שבה גובה־השיאים מוסיף לרדת עד 1,600 מ׳, חוזרות שתי השלשלות ומתקרבות זו לזו עד שהן מסתיימות בכף הלבן ובכף־בון. לשלשלות־א׳ ראשיות אלו מסונפות שלשלות צדדיות אחדות, שהחשובה שבהן היא „א׳־הריף״, שמתחיל במיצר־גיבראלטאר ונמשך מזרחה ושמבחינת התהוותו אינו אלא המשכם של הרי סיירה נוואדה בדרום־ספרד. ה״א בנויים סלעים כמעט מכל העידנים, אף אם לא במידה שוה. בא׳־התל נפוצים סלעים וולקאניים (בזלת, טראכיט, פונוליט). בקרבת החוף מופיעים סלעים מעידן ארכאי ופאליאוזואי קדום. אבל מקום בראש תופסים סלעים (בעיקרם סלעי־גיר) מתקופת יורה וקרטיקון. תצורות־הרביעון מצויות בעיקר בשטחים של גבעות נמוכות ושפלות צרות שעל־יד החוף.

הא׳ הרם משתרע, מחוף האוקיינוס האטלאנטי מזרחה, לאורך של 700 ק״מ בקירוב. כמה משיאיו מגיעים לגובה של 4,000 מ׳ ויותר. באגפו המזרחי מתחבר אליו הא׳ התיכון, שהוא נמיך ממנו הרבה. שיאיו הגבוהים, שרובם הם חרוטים געשיים, אינם עולים הרבה על 3,000 מ׳. צלעותיו של הא׳ הרם הפונות לצפון־מערב, לצד שממנו מנשבות רוחות־הים הלחות, מכוסות יערות, שהם פה ושם גם עבותים, ובהם אלוני־שעם ועצי־אגוז. דרומה מן הא׳ הרם, ונבדלת ממנו על־ידי שקערורית עצומה שבה עובר ואדי סוס, משתרעת השלשלת של „מול־הא׳״ (Anti-Atlas), שהיא נמוכה הרבה יותר, בעוד שבקצה־הצפון שלו הוא גובל עם א׳־הריף. אף זה האחרון אינו גבוה ביותר (שיאיו אינם עולים על 2,500 מ׳), אלא שמורדותיו תלולים למדי. ראשי־ההרים ביחוד שסועים וקרועים, והשטח בכללו דל בצמחיה במידה יוצאת מן הכלל. תנאים אלה גרמו לכך, שהגישה אל א׳־הריף היא קשה מלשאר הה״א, ומכיוון שגם תושבי־הריף, הקאבילים, ידועים כשונאי־זרים, נחקר שטח זה פחות מכל שטח אחר ואף כיבושו עלה בקשיים מרובים.

א׳־התל, או הא׳ החופני, הוא הארוך שבשלשלות־הה׳ (למעלה מ־1,000 ק״מ). אין הוא נמשך בקו רצוף אחד, אלא מורכב מרכסים נפרדים זה מזה. מכיוון שהוא סמוך לחוף ומקביל לו, מקבלות צלעותיו הפונות לצד צפון כמות גדולה־ביחס של משקעי־אויר. שיאי־הריו הגבוהים אף מכוסים זמן־מה במשך השנה שלג, ומספר נהרות מן הזורמים מתוכו אל הים הם נחלי־איתן. מסיבות אלו א׳־התל והשפלות הצרות שבינו ובין הים התיכון („סחֶל״) הם הפורים והמאוכלסים שבאיזורי הא׳. נפוצים כאן הזית, הגפן, חורשות אורן וברוש, ואף יערות קטנים של אלוני־שעם. בשטחים ניכרים גדלים גם ערמונים, ושטחים נרחבים עוד יותר תופסות מאקיות. בשפלות עיבוד־האדמה הוא אינטנסיווי. צלעות־ההרים, העולות מן הים או מעמקי־הנהרות ואינן תלולות ביותר, מעובדות בשיטת־דירוג.

א׳־התל המקביל אל החוף משמש מחיצה אקלימית מובהקת, בעיקר מבחינת משקעי־האויר. הרמה, שמשתרעת דרומה ממנו ושגובהה הממוצע הוא 600—800 מ׳, יש לה



ג׳בל אוּרס

אופי מדברי־למחצה ושטחים גדולים ממנה הם ערבה מלוחה. על־פי צורתה היא בעיקרה טבלה שטוחה, מבותרת ע״י עמקי־ואדי תלולים, שרוחבה פוחת והולך כלפי מזרח ושטורים נמוכים מחלקים אותה לכמה אגנים נפרדים. אגנים

אלה חסרים מוצא אל הים, ובתוכם „סבחות" או ימות־מלח, שאחדות מהן הן למטה מפני הים ושהחשובות בהן הן: שוט אל־גַרבי, שוט אל־שרקי ושוט אל־חוֹדְנה. יַמּוֹת אלו, שהן מן המלוחות שבעולם, מתמלאות מים בחורף, שהוא קריר ואף שָׁלוּג, ומתייבשות לגמרן בקיץ הלוהט והיבש (בעונה זו נראות קרקעיותיהן מכוסות שכבה קורנת של מלח או גבס). החדגוֹנוּת של הנוף ברמה זו יוצאת מגדר־הרגיל. הצמחיה דלה, אף אם אינה מחוסרת כל ערך כלכלי שהוא. צומחת כאן חַלְפָה (אֶספארטוֹ), שהתושבים הנודדים המגדלים צאן אוספים אותה ומביאים למכירה אל ערי־החוף, ומשם היא נשלחת לאירופה (בעיקר לאנגליה) לשם תעשיית־הנייר.

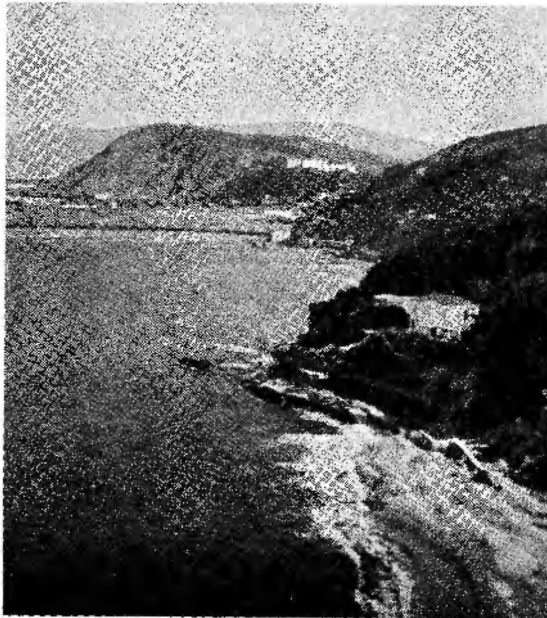
ערבה גבוהה זו גובלת בדרומה עם א׳־הצחרא, שבניגוד לשאר השלשלות של הא׳ הוא נפסק תכופות הפסקות נרחבות. מפני־כן מרובים וקלים הם בו המעברים אל הצחרא וממנה. האקלים הוא יבשתי־מדברי, והכמות של משקעי־האויר, שבהרי־הא׳ המערביים או באלה הפונים אל הים התיכון היא מגעת עד ל 1,700 מ"מ, יורדת בא׳־הצחרא — ביחוד בחלקיו הנמוכים הפונים אל המדבר — ל 200 מ"מ ופחות מזה. כתוצאה מכך הריו של א׳ זה הם הרי מדבר וערבה, בעלי גיאָיוֹת עמוקות ותלולות ואגנים ממולאים סחף־חצץ, ואפשרויות־הכלכלה שלו הן מועטות ביותר והן מצויות בעיקר בנאוֹת־המדבר ובעמקים. רק בגוש של הרי־אַוּרֶס, שבו מתחבר א׳־הצחרא עם א׳־התל, מורגשת השפעת האקלים של הים התיכון; נראים יערות, אף אם קלושים במקצת, ומתקיימת חקלאות ניכרת. לרגליו הדרומיות של



תעלת־השקאה בנאות־מאראקש

א׳־הצחרא מתחיל המדבר ממש, בשטחיהן העצומים של האמאדות או מדבריות־החול שלו, שבהן זרועים זעיר־שם זעיר־שם נאוֹת־מדבר של דקלים מועטים עד מאד.

מועטים ביותר הם הנהרות בהרי הא׳ שאינם מתייבשים בעונת החורב ומרובות הן התנודות בכמות מימיהם. בגדול



נזרת־חוף באלג׳יר המזרחית

שבהם, נהר שֶׁלִיף, תנודות אלו הן מ 4 עד 140 ממ"ע לשניה, הכל לפי עונות־השנה. ערוצי־הנהרות הם לרוב עמוקים ותלולים, וכשהנהרות יוצאים מן ההרים אל איזור־החוף הם מביאים עמהם כמויות עצומות של סחף. כתוצאה מזה כמה ערים, שהיו ערי־נמל עוד בתקופה ההיסטוֹרית, אינן גובלות כעת עם חוף הים.

בנוגע לאוכלוסיה, לכלכלה, ועוד, ע"ע: מרוקו; אלג׳יר; תוניס.

A. Bernard, *Afrique Septentrionale et Occidentale* (Geographie Universelle, Tom XI), 1938; E. F. Gantier, *Structure de l'Algerie*, 1922; G. Hardy et J. Celerier, *Les grandes lignes de la Geographie du Maroc*, 1933; J. Despoir, *La Tunisie*, 1930.

י. ש.

**אַטְמוֹסְפֵירָה** (מיוני ἀτμός — עשן, אֶדוּ σφαῖρα — כדור), גוף האויר המקיף את כדור־הארץ בצורת גֵאוֹאיד (ע"ע) חלול באמצעיתו. א׳, ואויר משמשים לעתים קרובות כשמות נרדפים, אך מכמה בחינות ההבחנה יפה להם. כך הוא הדבר, קודם כל, בנוגע להרכב. הא׳, כמעטה של גוף הארץ, יש בה אף מיסודות המוצק והנוזל, בעוד שהאויר כשהוא לעצמו נקי הוא מתערובות כאלו. בדרך כלל מיוחסות לא׳ תכונות האויר, שמכשירות תהליכים טבעיים על פני האדמה או מסייעות להם, כגון מחזור היסודות הגאזיים שבתהליכי־החיים, וכן תכונות האויר, ששורשן הוא בזיקה לטבעו המיוחד של כדור־הארץ, כגון הפוטנציאל החשמלי. לעומת זה אין לחץ־האויר וחוק־התמעטותו עם התרוממותו של האויר מעל פני הארץ תכונה מיוחדת למעטה הכדור, אלא נובעים הם מתוך חוקים הידרוסטאטיים, ועל כן עניינם אצל ,אויר׳ ולא אצל א׳. אעפ"כ אין הפרדה גמורה בין שני המושגים בגדר־האפשר.

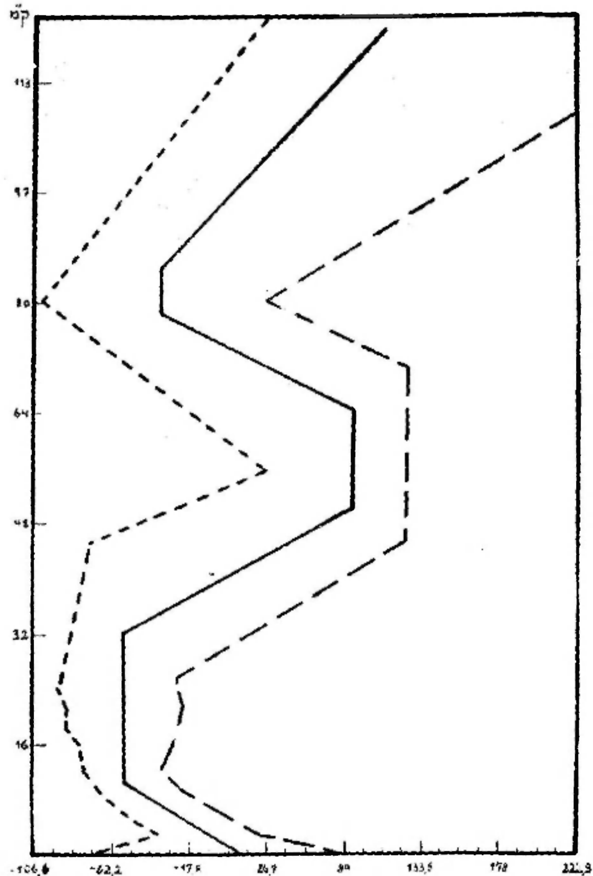
ל ת ו ל ד ו ת י ו ש ל ח ק ר ה א׳. הראשונים לא תמיד השכילו להבחין בין תופעות אטמוספיריות לאסטרונומיות. דבר זה בולט ביחוד במיתולוגיה של עמים שונים ובשירה הקדומה שלהם. בהבחנה הראציונאלית בין סיבה ומסובב בתופעות של הא׳ (רוחות, גשמים וכד׳), היו, כנראה, היוונים

ציור 1. דמות האטמוספירה עד סמוך לגובה של 500 ק"מ

קרינה קוסמית חודרת ומגעת עד פני הארץ; קרינה אולטראסגולית הבאה מן השמש מגעת עפ"ר רק עד שכבת האוזון. בדרכן בלפי מטה הן יוצרות את שכבות ההחזרה של היונוספירה $(F_2, F_1, E)$, שמחזירות גלי ראדיו כלפי הארץ. חלקיקים היורדים מן השמש מחוללים את זוהר־הקוטב ביונוספירה. זוהר־הקוטב נראה בגובה 80—1,000 ק"מ, אולם עפ"ר בגובה הכסומן בציור

הקדמונים מסוללי־הדרך הראשונים. אנכסימנדר (ע״ע) רואה ברוח או תנועת אדים שנתגבשו או זרם של חלקיקי אויר לחים המתנועעים לאחר שנתחממו ע״י השמש. אריסטו (ע״ע) עוסק ב„מטאורולוגיקה" שלו בתופעות אטמוספיריות בדרך שיטתית. מכיוון שחקירת הא׳ פירושה חקירת המון תופעות, שאינן קשורות זו בזו במישרים, כגון רוח, טמפראטורה, תופעות אופטיות, חשמליות, וכד׳, על־כן תלויה היתה התפתחותו של מחקר זה בהתפתחותם של שיטות־המחקר והמכשירים הטכניים בתחומי־מדע שונים ורחוקים זה מזה, ובזמן האחרון — בהתפתחות של שירות־המודיעין למרחקים (ע״ע מטאורולוגיה).

גובה הא׳, הרכבה ומשקלה. להלכה אין גבול עליון לא׳ (ע״ע אויר). תוצאות המדידות של גובה הא׳ היו תלויות




ציור 2. תלות הטמפראטורה בגובה
—— ערכים ממוצעים; - - - - - ערכים מינימאליים;
— — — — ערכים מאכסימאליים

בטיבה של שיטת־המדידה. במאה הי״ב מדד אלחסן (ע״ע) את גובה הא׳ מתוך שימוש בהופעה של הדימדומים שקודם זריחת החמה ואחר שקיעתה. זו היתה אחת מן השיטות האופטיות, שהיו מקובלות עד הזמן האחרון. בדרך זו מתקבלים ערכים של 80 ק״מ בקירוב. הערכים המתקבלים מתצפיות באורות־הקוטב הם בין 50 ל 900 ק״מ, בעוד שמן התצפיות באורות המגוונים ובעננות הבהירות הגבוהות, שנראו במשך שנים (מ1883 ואילך) לאחר התפרצות קרקטאו (ע״ע), אפשר היה להסיק, שגובה־הא׳ אינו פחות מ85 ק״מ. לעומת זה העלו החקירות ביוניזאציה של הא׳ ובהתפשטות הגלים האלקטרומאגנטיים (אלחוט), שאויר מצוי אף בגובה של 600 ק״מ. מכל זה יוצא, שבגובה של 600 ק״מ בקירוב יש אויר במידה שהוא מוכשר להיות נושא של תופעות אופטיות וחשמליות. לפי חישוביו של ג׳ינס (ע״ע), עדיין מצויות 300 אלף מולקולות בכל סמ״ק בגובה של 3,200 ק״מ.

זולת היסודות הכימיים ודו־תחמוצת הפחמן, שמן התערובת שלהם עשוי האויר היבש והמנוקה (ע״ע אויר, לוח ג׳), יש בא׳ המון חלקיקים זעירים של תרכבות כימיות שונות, באופן שאפשר לראות אותה כמין אוירוסול (ע״ע). החשובה שבתרכבות אלו הם המים (אדים, עננים, ערפל), שהם מצויים בא׳ — בשיעורים שונים ומשתנים — בכל מקום ובכל שעה. מלבד זה מצויים בא׳ אוזון (ע״ע), אמוניה, דו־תחמוצת הגפרית ותחמוצות החנקן, אבק של מלחים שונים, אבק־עפר דק ואבקת־פרחים ונבגים מכל המינים. מקורם של מיני אבק אלה אינו רק גוף־הארץ, אלא אף מטאורים, שאגב מעופם בתחום הא׳ הם מפיצים בתוכה גלי־אבק מחומר, שמוצאו מכוכבים אחרים. כמו־כן מתמידים הגופים הראדיואקטיוויים שבגוף־האדמה להזרים יונים לתוך הא׳, כ 1,200 בכל סמ״ק. כל החלקיקים הללו, אע״פ שמספרם היחסי מועט, מספיקים לקיים את אופיה הפיסיקאלי המיוחד של הא׳ ואת פעולתה המיוחדת על התהליכים האנאורגאניים והאורגאניים שעל פני האדמה. החקירות החדישות הוכיחו, שההרכב היחסי של יסודות הא׳ שווה בכל שכבותיה, פרט לאותם היסודות ששיעורם אינו קבוע גם על פני האדמה, כגון מים. ואולם קביעות כזו אין למצוא בשאר תכונותיה של הא׳, תכונות התלויות בגורמים ארציים וקוסמיים, שהשפעתם אינה שווה בכל גובה מעל פני האדמה. מכאן ההבדלים בתכונות הפיסיקאליות של הא׳, שהן משתנות משכבה לשכבה.

הרכב האטמוספירה על פני האדמה באחוזי־נפח ואחוזי־משקל

משקל כל הא׳: כ־$53 \times 10^{14}$ טונות

| החומר | % נפח | % משקל |
|---|---|---|
| חנקן | 78.03 | 75.45 |
| חמצן | 20.99 | 23.19 |
| ארגון | 0.93 | 1.28 |
| דו־תחמוצת הפחמן | 0.03 | 0.045 |
| מימן | 0.01 | 0.0007 |
| ניאון | 0.0015 | 0.001 |
| הליום | 0.0005 | 0 00007 |
| קריפטון | 0.0001 | 0.00028 |
| כסנון | 0.000009 | 0.00004 |
| אוזון | 0.0002 — 0 00001 | 0 0003 — 0.000015 |
| אדי־מים | 5 — 0 | 3.5 — 0 |

השדה התרמי של הא׳. ב1902 התחילו מחלקים את הא׳, לפי הבדלי הטמפראטורה בשכבותיה השונות, לשני איזורים עיקריים: טרופוספירה — איזור תחתון, וסטראטוספירה — איזור עליון. אחר כך חזרו וחילקו את הסטראטוספירה לשני איזורים: סטראטוספירה במשמע הישן ויונוספירה — מ100 ק״מ ומעלה. בטרופוספירה, שגובהה מ10 עד 20 ק״מ מעל פני האדמה, הולכת הטמפראטורה ופוחתת כדי 5.5° לכל 1,000 מ׳ כלפי מעלה, ובה מתחוללים כל השינויים שבמזג האויר (עננים, משקעים, וכד׳). גבולה התחתון של הסטראטוספירה, וכן הטמפראטורה השורה בה, תלויים ברוחב הגיאוגראפי. גבול זה הוא נמוך יותר ברחבים קוטביים, והטמפראטורה של הסטראטוספירה ברחבים אלה היא −55° בקירוב. באיזורים טרופיים גבוה יותר גבולה התחתון והטמפראטורה היא של −80° לערך. ואולם גובה קו־הגבול, ועמו

הטמפראטורה, משתנים במשך היום ולפי תקופות־השנה. גבולה התחתון של הסטראטוספירה בא״י הוא בגובה של 14 ק״מ בערך.

מתחילה היו סבורים, שהסטראטוספירה משתרעת עד קצה־תחומה של הא׳. אולם נתברר, שאף לסטראטוספירה יש גבול עליון בגובה של 40 ק״מ בערך. מכאן ואילך הטמפרא־טורה מתרוממת עד שהיא מגעת ביונוספירה לערכים גבוהים מאד. עלייתה של הטמפראטורה ביונוספירה מוסברת ע״י ריבוי האוזון הבולע את הקרינה האולטראסגולית מלמעלה ואת הקרינה האינפראדומה החוזרת מן האדמה. בשנים האחרונות נחקר השדה התרמי של הא׳ בעזרת ראקטות עד לגובה של 150 ק״מ ומעלה. בציור 2 נתונות תוצאותיה של חקירה זו בצורה דיאגראמאטית. מתוך דיאגראמה זו אנו למדים שבטרופוספירה מגעת הטמפראטורה ל־‎65°-‎ בממוצע (בקו־המשווה — ל־‎80°-‎, ובקוטב — ל־‎50°-‎). מעל לטרופו־ספירה, באיזור ריכוז האוזון, עולה הטמפראטורה עד כדי 100° ועומדת בעינה עד גובה של 65 ק״מ. מכאן ואילך היא חוזרת ויורדת ומגעת לערכי הטרופוספירה בגובה של 80 ק״מ; כאן היא שוב עומדת בעינה עד 85 ק״מ, ומכאן ואילך, עד לגובה של 120 ק״מ, היא מתרוממת בלא הפסק ומגעת עד כדי 300°. בדבר החלוקה התרמית שמכאן ולמעלה הדעות חלוקות. לפי אחת מהן, שכבה של טמפראטורה גבוהה מצויה בגובה של בין 220 ו־260 ק״מ ושכבה של טמפראטורה נמוכה יותר — בגובה של 300 ק״מ. מכאן ואילך הטמפראטורה גוברת בהתמדה ומגעת עד כדי 4,000°.

לפי דעה זו, היונוספירה נחלקת לשלושה איזורים עיקריים: (1) השכבה שבין 100 ובין 200 ק״מ, שבה החמצן המולקו־לארי הוא הבולע העיקרי, ואדי־המים — הקורן התרמי העיקרי. (2) השכבה בגובה של 250 ק״מ; כאן חמצן אטומי בולע וקורן יונים שליליים. (3) השכבה בגובה של 400 ק״מ; בה חמצן אטומי בולע ואבק קורן. בשתי השכבות הראשונות הטמפראטורה מגעת עד 1,000°, ובשלישית — עד 4,000°. לפי דעה אחרת שורה במרומי היונוספירה טמפראטורה של ‎40°-‎ בקירוב.

חשיבות מיוחדת לגבי תנאי־הקיום על פני האדמה נודעת למבנה השדה התרמי של הא׳ בשכבות הסמוכות אל פני־האדמה. כאן פועל מעטה הא׳ על האדמה כתרמוסטט (ע״ע), שמסדיר ומחלק את האנרגיה הקורנת והתרמית בצורה מתאמת. אילמלא הא׳ היו התנאים התרמיים על פני כדור־הארץ דומים לאלה שעל פני־הירח, במקום שהשטח המואר על־ידי קרני־השמש הוא חם מאד, והשרוי בצל — קר מאד. לא זו בלבד שהשכבות העליונות של הא׳ בולעות ומפזרות חלק ניכר מקרינת־השמש הישירה באיזורי הגלים הקצרים, והשכבות התחתונות (העשירות באדי־מים) — באיזורי הגלים הארוכים יותר, אלא שאדי־המים שבא׳ בולעים אף את הקרינה החוזרת מן האדמה; ובזה חשיבותם המיוחדת, במידה שהמקום נמוך יותר ובמידה שאדי המים שבא׳ מרובים יותר, בה במידה ממעט האויר שבאותו מקום להת־קרר. היפוכו של דבר במקומות גבוהים: אדי־המים שבא׳ בולעים את הקרינה בעלת הגלים הארוכים, שהאדמה פולטת, ופולטים מצדם „קרינה נגדית אפלה״. קרינה זו חוזרת אל האדמה ומפחתת את מידתו של הפסד־החום שלה. בסופו של דבר נוצר מעין שיווי־משקל במאזן החום השנתי של האדמה: כמות החום המגעת אליה בצורת קרינה מכל המינים שקולה כנגד כמות החום, שהיא פולטת לחלל־העולם: אלמלא כן לא היתה הטמפראטורה הממוצעת של האדמה עומדת בקביעותה במשך תקופות ארוכות. החשבון הקאלורי מראה, כמה גדול הוא חלק הקרינה הנגדית במיזוגה של הטמפרא־טורה. סמ״ר, שהטמפראטורה שלו הוא 14.4° (הטמפראטורה השנתית הממוצעת של כדור־הארץ), פולט ב־24 שעות 806 קאלוריות קטנות. אולם המדידות מראות, שהאדמה מאבדת במשך זמן זה רק 202 קאלוריות קטנות לסמ״ר, כלומר: רק רבע מן המחושב; השאר, כ־600 קאלוריות לסמ״ר, מחזרת הא׳ אל פני האדמה בדרך הקרינה הנגדית. בקרינה זו ניכרת ביחוד פעולתן של השכבות התחתונות, העשירות באדי־מים, שבניגוד לשכבות העליונות אינן מניחות לקרינה האפלה לעבור למרומי־הסטראטוספירה.

**צבע הא׳.** אחת מן התכונות הבולטות בא׳ היא צבעה הכחול — „תכלת־השמים״, שאף היא תולדה מפיזורה של הקרינה ע״י היסודות המרכיבים את הא׳. אויר נקי ויבש הוא שקוף ומחוסר־צבע, ועינה הכחול של הא׳ אינו אלא תוצאת פיזורו של האור על־ידי המולקולות שבאויר ועל־ידי גופיפים מוצקים זעירים, שמרחפים בחלל־הא׳ ומעכירים אותה (לורד רילי, 1871). עצמתו של האור החוזר מתרבה במידה שפוחת אורך־הגל של האור הנופל, או: מכל הגונים שבאור הלבן (הנופל) רוב האורות החוזרים הם בתחום הכחול והסגול; לפיכך גובר גון־הכחול או גון־התכלת באור החוזר. רק בשעה שהא׳ היא ,מעורפלת׳, כלומר: מלאה חלקיקים גסים (אבק), חוזרים גם גונים אחרים, וצבע־השמים מלבין יותר.

**השדה החשמלי של הא׳.** בנימין פרנקלין היה הראשון, שהוכיח שבין כדור־הארץ ובין הא׳ יש הפרש בפוטנציאל החשמלי (ע״ע ברקים ורעמים). כיום מודדים הפרש זה באלקטרומטר (ע״ע). הפרש־הפוטנציאל בין האדמה ובין שכבה נתונה של הא׳ גדל והולך כלפי מעלה. הוא תלוי בשעת־היום, בתקופת־השנה ובגורמים מטאורולוגיים. עד לגובה של קילומטרים אחדים מעל פני־הים הפרש־הפוטנ־ציאל הוא כ־100 וולט למטר בממוצע. הא׳ מטוענת חשמל חיובי, והאדמה — חשמל שלילי. בגובה של 10 ק״מ ערכו של מפל־הפוטנציאל קטן מאד לעומת הערך המקביל שעל פני האדמה, ומכאן ששכבה זו נושאת טעינה חיובית, שהיא שקולה כמעט כנגד כל הטעינה השלילית שעל פני כדור־הארץ. ערך הטעינה בס״ה הוא $1.7 \times 10^{15}$ יחידות (כ־560 אלף קולון) בקירוב, או אלפית היחידה לסמ״ר. משטחים בעלי פוטנציאל שווה הם בדרך כלל מישורים אופקיים, המתעקמים במקום שבליטות וזיזים (כגון הרים ובתים) יוצאים מעל פני האדמה. מפל־הפוטנציאל גדול בקור מבחום, ובאויר יבש מבלח.

ירידתו של מפל־הפוטנציאל כלפי מעלה קשורה בעובדה, שהמוליכות החשמלית גוברת והולכת עם הגובה. הכמות של החשמל החיובי, הנכנסת לשכבה מסויימת של הא׳ דרך מישור גבולה העליון, היא גדולה מכמות החשמל היוצאת משכבה זו דרך מישור גבולה התחתון. ברור, שתהליך זה עלול להביא בסופו של דבר לידי יצירת מצב של שיווי־משקל בחלוקה של הטעינות החיוביות המצויות בא׳, שבה השכבות הגבוהות מטוענות טעינה חיובית יתירה לעומת אלו שלמטה מהן; ומכאן הסבר לתופעת הירידה במפל־הפוטנציאל במרומי־הא׳.

אולם דברים אלה נכונים הם בתנאי, שמצוי זרם חשמלי באויר כלפי מטה, כלומר, זרם של גופיפים מטוענים אלק־טרונים ויונים. ואכן מבחינה זו יש לראות את הא׳ כגאז מיונן. סמוך לפני־האדמה נושאי הטעינות הן המולקולות, רסיסי־מים ואבק. שיעורם בטרופוספירה הוא מועט, ודרגת היוניזאציה של האויר בשכבה זו היא נמוכה. מהירותם של היונים היא קטנה בגלל החיכוך המרובה: במפל־הפוטנציאל של וולט לס״מ הם נעים במהירות של 1.5 ס״מ לשניה בקירוב. היונים החיוביים שבא׳ נעים בשדה חשמלי אל עבר פני־האדמה ויוצרים זרם הולכה. המוליכות של הא׳ תלויה בגורמים מטאורולוגיים, אולם במזג של אויר צח וקבוע אף היא קבועה פחות או יותר — $2\times10^{-16}$ אמפיר לסמ״ר כלפי מטה. אעפ״כ אין זרם זה מבטל את הפרש־הפוטנציאל שבין פני־האדמה ובין הא׳; ומכאן יוצא, שמצוי אף זרם נגדי, זרם כלפי מעלה, שהוא שקול כנגד הראשון.

היוניזאציה של הטרופוספירה נגרמת בעיקר ע״י החומ־רים הראדיואקטיוויים שבגוף־האדמה ושבאויר, שפולטים חלקיקי־$\alpha$ ו־$\beta$ וקרני־$\gamma$ (ע״ע רדיואקטיוויות). בסטראטו־ספירה וביונוספירה מקור היוניזאציה היא הקרינה האולטרא־סגולית והקרינה הקוסמית. החלקיקים המטוענים שבא׳ נמצאים בתחום השפעתו של השדה המאגנטי של כדור־הארץ; הוא אינו משפיע על השכבות הנמוכות כדרך שהוא משפיע על הגבוהות. בשכבות אלו מתהווים גם אורות־הקוטב (ע״ע זהר־הקטב) — מתופעות השדה החשמלי של הא׳, שמקורן בהפרעות קשות בשדה המאגנטי של הארץ.

מציאותו המשוערת של זרם נגדי (חיובי), שבא מצד פני־האדמה לא נתבארה כל צורכה. לפי הסבר אחד, סיבתו של זרם זה היא קרינה קשה מעין קרינת־$\gamma$ שחודרת אל הא׳ מלמעלה ומיננת מולקולות בקירבת פני האדמה; קרינה זו מנתקת אלקטרונים מן המולקולות ומַטַּחת אותם למטה אל מול פני האדמה. לפי הסבר אחר, סיבוב־הארץ גורם להתמעטותה של הטעינה החיובית וכתוצאה מזה — להצ־טברותה של הטעינה השלילית, באופן שנוצר מפל־פוטנציאל, שמרחיק מעל פני האדמה טעינות שליליות בשיעור של התמעטות הטעינה החיובית ומייצב את ערך הפוטנציאל של פני האדמה. שיעור־ההתמעטות הדרוש לכך הוא קטן מאד: רק פרוטון אחד בכל סמ״ק ליום, או: רק 0.5% מן המסה של האדמה במשך $10^{20}$ שנה. הסבר זה מצריך שינויים מסויימים בהשקפות המקובלות באלקטרומאגנטיות; הוא מיוסד על תורת־היחסות ומקיף גם את תופעות המאגנטיות והכובד של הארץ.

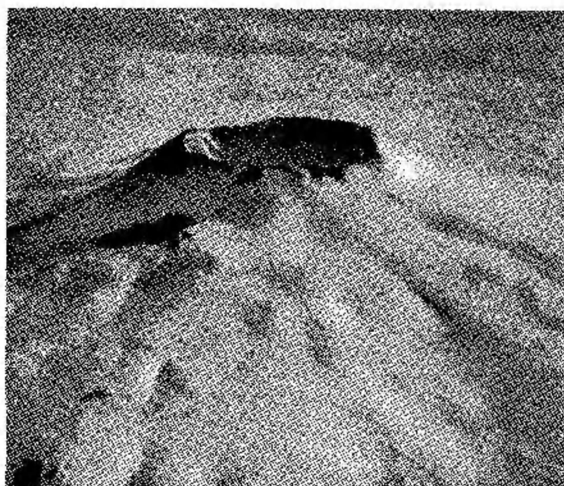
ה א׳ ו ה ח י י ם ע ל פ נ י ה א ד מ ה. בתכונותיה הפיסי־קאליות ובהרכבה של הא׳ תלויים החיים לצורותיהם השונות בכל איזור אקלימי על פני האדמה. התכונות המיוחדות של הא׳ באיזור מסויים קובעות את צורת־החיים שבאותו איזור, והא׳ בכללה משמשת „קרקע גידול״ לחיים לא פחות מן האדמה עצמה. היסודות שהא׳ מורכבת מהם — קצתם מכשי־רים את התנאים על פני האדמה לקיום־החיים (ע״ע אקלים, ועיין גם למעלה) וקצתם משתתפים בפועל בתהליכים הפיסיולוגיים ובחילוף החומרים והאנרגיה שבעולם האור־גאני. החנקן שבא׳ נכנס למחזור של הטבע האורגאני בסיוע של פטריות ובאקטריות מסויימות, שהן מסוגלות להטמיע חנקן (ע״ע ניטריפיקציה), ויוצא בתהליכי הרקבה ובליה. קיומם של החי והצומח תלוי בנוכחות החמצן, שמתחבר עם הנשימה אל הפחמן. באור־השמש נקלטת ונטמעת (ע״ע הטמעה) דו־תחמוצת־הפחמן בגוף הצמח בסיוע הכלורופיל (ע״ע; וע״ע פוטוסינתזה) שבעלה הירוק. שיעור דו־תחמו־צת־הפחמן שבא׳ — בקרבת פני־האדמה — שונה איפוא לפי המקום, ושינויים אלה תלויים בטיב העולם האורגאני או במציאותם של הרי־געש או ישוב צפוף של בני־אדם (שריפה, תעשיה). תפקיד מיוחד נודע לאוזון (ע״ע) בקביעת אופיו של מבנה הא׳ ובהכשרת האדמה לתרבות של העולם האורגאני. מקורות האוזון בא׳ — פעולתה של הקרינה האול־טראסגולית והשפעתן של ההתפרקויות החשמליות על החמצן שבאויר. לפיכך שיעור האוזון מרובה במרומי הא׳ מבשכבות התחתונות; חלק מן הקרינה הנבלעת מתגלגל בחום ומעלה את הטמפראטורה. רובו של האוזון נמצא בסטראטוספירה, בעיקר בגובה של 27 ק״מ. האדמה מוקפת איפוא ספירת אוזון, המוַסֶּתֶת את מנת הקרינה האולטראסגולית המגעת אל האדמה באופן נוח לקיומה של התרבות האורגאנית, מאחר שעודף של קרינה אולטראסגולית בעלת קרניים קצרות־גלים עלול להרוס את העולם האורגאני. לעומת זה ניתן מעבר לקרינה האולטראסגולית בעלת הגלים מסביב ל־2960Å, שהיא בעלת ערך אנטי־ראכיטי ומסייעת לחיזוק עצמותיהם של בעלי־החוליות (ע״ע ויטמין D). שיווי־משקל מסויים בשיעור האוזון שבא׳ וחלוקתו המתאמת בתוכה הוא איפוא הכרח לקיום העולם האורגאני על פני־האדמה. לפיכך ניסו כמה חוקרים להסביר „הפסקות״ או „קפיצות״ פאליאונטו־לוגיות בתולדות האדמה ע״י הפרעות בשיווי־המשקל שבספירת־האוזון.

ב. רותנברג, מטאורולוגיה, 1938; דב אשבל, תורת־האקלים, ת״ש; John G. Albright, *Physical Meteorology*, 1943; G. D. Robinson, *The Temperature of the Highest Layers of the Atmosphere* (Weather, 1948, Vol. 3, No. 3); G. M. Dobson, *Temperature of the Upper Atmosphere* (Weather, 1946, Vol. 1, No. 1–3); R. Wooley, *Radiative Equilibrium in the Ionosphere* (Proc. Roy. Soc. A., Vol. 189).

ד. א.

**אַטַּמַן** (ברוס׳ Атаман), בהיסטוריה הרוסית: כינוי לראש של קוזאקים. ברוסיה הקיסרית היה יורש־העצר נחשב ל„א׳ של כל צבאות־הקוזאקים״. א׳ היה נקרא גם גנראל שנתמנה לנהל אחד ממחוזות הקוזאקים (כגון מחוז דון או קובאן), או ראש של כפר קוזאקים („סטאניצה״). תארו של פטליורה (ע״ע) היה „א׳ ראשי של אוקראינה״, בהוראה של מפקד ראשי. המלה, אפשר, נשתבשה מ„הטמאן״ (כינוי ישן למפקדים ראשיים בפולניה, ליטה ואוקראינה, שנגזר מן Hauptmann בגרמנית), בהשפעתה של המלה התורכית־הטאטארית „אתא, אב, כינוי־כבוד למפקד. מלה נרדפת לא׳ באוקראינית היא באטקו (אבא).

**אֲטַנִּים** (בצרפ׳ étangs), אגמי־חוף לאורך חופו של האוק־יינוס האטלאנטי בצרפת. הא׳ נוצרו ברובם ע״י נחלי־חוף קצרים, ששפכם נסתם על־ידי חולות. הם נפרדים מן הים על־ידי שורות צרות של גבעות־חול ולפעמים הם מחוברים אליו בתעלות. השם א׳ הפך לשם־עצם בשביל אגמים קטנים, הן טבעיים הן מלאכותיים, על חופי־הימים. ברובם הם מלוחים רק מעט, והם דומים באופיים ללאגונות ואגמי־ביצות (maremma), ובמשך־הזמן הם נהפכים ליבשה.



הר אטנה

**אֶטְנָה** (ביוו' Αἴτνη — „הבוערת"; באיט' Etna וגם „מוֹנְגִ'י בֶּלוֹ", Mongi bello — שם מורכב מ monte באיט' וג'בל בערבית — ובלשון העם: מונטאניה Montagna: „ההר"), הר־געש על חופה המזרחי של סיציליה. גובהו 3,274 מ' והוא הר־הגעש הגדול והגבוה ביותר באירופה. צורתו צורת חרוט מקוטע, שבסיסו כמעט עגול. קוטרו 40 ק"מ והקפו 150 ק"מ. צלעותיו עולות בשיפוע אִטי עד גובה של 3,000 מ'. כאן נמצאת מדרגה רמתית, שמעליה מתנשא בתלילוּת מרובה חרוט־הגעש העיקרי. בחרוט זה פעור הלוֹע הראשי „ואל דֶל בּוֹבֶה" (Val del Bove), שעומקו משתנה מהתפרצות להתפרצוּת. קוטרו כ½ ק"מ. הר־געש זה פעיל מימי העידן השלישוני ובו עוד כ 200 לוֹעות־משנה. פוֹרִיוּת־האדמה בצלעות ההר ולרגליו (פוֹריוּת, שסיבותיה הן טיב הקרקע, המורכבת מבזלת מפוררת ועפר וולקאני, המעיינות הניזונים מן השלגים המפשירים באביב והאקלים המתוּן) גרמה לכך, שמורדות ההר הנמוכות והשטח מסביב לו הם צפופי־אוכלוסים. בשטחים אלה מגדלים פירות, גפנים וחיטה עד לגובה של 1,400 מ'. אולם סביבות־ההר הן איזור של רעידות־אדמה, שהאיומה שבהן החריבה כליל את מסינה (ע"ע) ב 1908. ב 1669 נהרסה בהתפרצות־געש העיר קאטאניה השוכנת לרגלי־ההר. ב 1928 החריב זרם הלאווה כמה כפרים. — מס"ב, בצורת מעגל, מקפת את רגלי־ההר.

**אֶטַנְפּ** (Etampes, במקורות יהודיים: אשטנפש, אשתנפש), העיר הראשית במחוז סֶין־אוֹאַז; 45 ק"מ דרומית־מזרחית לפאריס. כ 10,000 תושבים. א' נזכרת לראשונה בתעודות מימי־המֶרוֹבינגים. שארל IV עשׂה אותה ב 1327 לרוֹזנות, פראנסוּא I — לדוכסות; ב 1712 שבה לכתר־צרפת. נתקיימו בה שש ועידות של הכנסיה הקאתולית. נשתמרו בה מצבות של אמנות מיה"ב ומתקופת־הרנסאנס. ביחוד יש לציין את כנסיית נוֹטר דאם די פוֹרד, שבה יש אנדרטות של הנביאים מן המאה הי"ב, והכנסיה של מארטין הקדוש מן המאה הי"ג. — הידיעה הראשונה על ישוב יהודי בא' היא מאמצע המאה הי"ב: מתוך שאלות, ששאלו אז יהודי־העיר את רבנו תם. כן ידוע על השתתפותם של רבני א' בוועידת־טרוייש (טרוּא), שנתקיימה ב 1160. כשגורשו היהודים מצרפת ב 1182, הוחרם בית־הכנסת בא' ובמקומו נבנתה ה„כנסיה של הצלב הקדוש". שרידי בית־כנסת זה עדיין ניכרים בין החורבות של כנסיה זו בסביבת ‚רחוב היהודים', שנקרא עד היום Rue de la Juiverie. ב 1198 חזרו יהודים לא', אבל שוב גורשו ממנה ב 1306. מיהודי א' ידועים לנו ר' נתן בן שלום בן נתן מנארבונה, שהיה לו משא־ומתן עם רבנו תם, וכן צאצאיו, ר' יוסף בן נתן, ר' נתן בן יוסף ור' יוסף בן נתן, שהיו מופלגים בחסידותם.

Gross, *GJ*, 44.

**אֶטַנְפּ, אַן דֶי פִּיסְלֶה** (Anne de Pisseleu, Duchesse d'Étampes), דוכסת לבית אֶ' (1508—1576), „היפה במשכילות, המשכילה ביפות" שבחצרו של פְרַנסוּא I (ע"ע); אהובת־המלך. 1533 נישאה למראית־עין לרוֹזן ז'אן דֶי ברוֹס, שרוֹזנוּתו הועלתה בהזדמנות זו לדוכסות. מאז שלטה הדוּכֶּסֶת בחצר שלטון בלא מצרים: התערבה בענייני המלכוּת ובמריבות השרים, השתדלה להשפיל את הדוֹפֶן (מי שהיה עתיד להיות אנרי II) ותמכה בסופרים ובמשוררים. לאחר מיתת המלך ב 1547, סילקה אותה יריבתה דיאן די פוּאַטְיֶה (ע"ע), אהובת אנרי II, מחצר־המלכות, ומאז ישבה באחוּזוֹתיה, נצטרפה אל ההוּגנוֹטים ותמכה בהם.

E. Desjardins, *Anne de Pisseleu, Duchesse d'É., et François I*, 1904.

**אֲטַקָמָה** (Atacama), א) מדבר בצפונה של צ'ילי, משתרע בין הרי־האנדים במזרח והאוקיינוס השקט במערב ובין ריו קופיאפוֹ בדרום וריוֹ לוֹאה בצפון, וכולל את המחוזות: טאקנה, טאראפאקה, אנטופאגאסטה ואת חלקו הצפוני של מחוז־אטאקאמה. רוחבו הממוצע — 100 ק"מ. — הסיבות להתהוותו של מדבר זה הן: 1) הרי־האנדים המשמשים מחסום בפני רוחות־הפאסאטים; כשרוחות אלו יורדות מצלעות־ההרים המערביות כבר מיובשות הן לגמרן. 2) זרם־הים הקר של פֶרו, שעובר בקירבת החוף הצפוני של צ'ילי ומקרר את רוחות־האוקיינוס הנושאות לחוּת אל פנים היבשה. א' הוא מדבר גמור, שתנאי־הטמפראטורה שלו הם יבשתיים בהחלט והגשמים נדירים בו ביותר (מצויים רק בחורף). לאחר גשם פתאומי וחזק צצה צמחיה דלה, קצרת־ימים. נוֹף זה הוא מן השוממים שבעולם. רובו — מישורים חשופים (בגובה ממוצע של 1,000 מ'), מכוסים אדמה קשה וחומה. פה ושם מתנשאות בליטות־סלעים, שאף הן חשופות — ללא סימן של מים או צמחיה. האגנים והעמקים שבא' ממולאים סחף וחצץ, שיורדים אליהם מהרי־האנדים.

מדבר־א' נבדל משאר המדברות היבשים בחשיבותו הכלכלית המרובה. הוא עשיר מאד בעפרות־מתכת שונות, ביחוד בנחושת וכסף. היובש הבלתי־רגיל שבו גרם לתצבורת של רובדי־מלחים ענקיים: מלח־בישול, מלחת־צ'ילי ובוראכס (יש שם אגמי־בוראכס נרחבים). אחת מן המליחות היתה לפנים ימה, שנתייבשה במרוצת הימים — „סאלאר של אטאקאמה" (Salar d'Atacama), ששטחה 2,700 קמ"ר. עיקר התפוקה: מלחת־צ'ילי ונחושת. בסביבות המכרות קמו עיירות־כוֹרים, ובהן בניינים חדישים, בתי־קולנוע, בריבות־שחיה, וכדומה (צ'וקיקאמאטה — Chuquicamata, 5,000 תושבים ב 1938). בעמקים ובאגנים הראויים להשקאה מלאכותית צצו גם נאות־מדבר. להשקאה משמשים בעיקר המים של נהרות־האנדים ומי־תהום. נאות־מדבר אלה מסַפקים את תוצרתם לישובי־המכרוֹת.

העיר החשובה שבא' הוא הנמל המלאכותי אַנטופאגאסטה (Antofagasta). ילידי הארץ — אינדיאנים משבטי האטאקאמים, הולכים וכלים.

ב) גליל בצפון צ׳ילי המתחלק לשלושה מחוזות (דיפארטמנטו). שטחו 79,885 קמ״ר. מספר תושביו ב1943 — 90,000. עיר־הבירה — קופיאפו (Copiapo). האוכלוסיה מרוכזת באיזורי המכרות של מלחת־צ׳ילי, בוראכּס ונחושת. עיבוד־האדמה אפשרי בשטחים מצומצמים, בעלי אופי של נאות־מדבר. מסילת־הברזל העוברת לאורך רובה של צ׳ילי עוברת גם דרך גליל זה. ממנה מסתעפות מסילות לנמלי־הגליל: הואסקו, קאריזאל, קאלדרה וצ׳יאנאראל (ע״ע צ׳ילי).

P. E. Jamer, *Latin America,* 1941; I. Bowman, *Desert Trails of Atacama,* 1924; W. J. Dennis, *Tacna and Arica,* 1931.

י. ש.

**אטרבום, פר דניאל אמדאוס** — Per Daniel Amadeus Atterbom (1790—1855), מגדולי המשוררים השוודיים. בימי לימודיו באוניברסיטה של אופסאלה הושפע מן הרומאנטיקה הגרמנית, וביחוד מיצירותיהם של שלינג ונובאליס. ב1807 יסד את „אגודת־אורורה" („השחר"), ששאפה לחידוש פניה של הספרות השוודית. ב1810—1814 ערך את העיתון רב־ההשפעה „פוספורוס", שעל שמו נקראו הרומאנטיקנים השוודיים „פוספוריטים". א׳ נחשב לראש האסכולה החדשה, ושאף להחדיר את האידיאלים של הרומאנטיקה הגרמנית לתוך ספרות־עמו. למרות מה שהיה מחודר ברומאנטיקה זו היה א׳ משורר מקורי. יצירותיו החשובות ביותר — שתי אגדות דראמאטיות, „הציפור הכחולה" ו„אי־האושר", ומחזור־שירים בשם „פרחים". בשיריו, שהם ספוגים רגשות הומאניטאריים נעלים ושבחרוזיהם יש מוסיקה נפלאה, בא לידי ביטוי כשרונו הלירי הגדול של א׳. ספרו „חוזים ומשוררים שוודיים" הוא עד היום ספר־מופת של הספרות השוודית. יצירותיו ניתרגמו לכמה לשונות.



פר דניאל אמדאוס אטרבום

A. O. T. Hellerstroem, *Two Lectures,* 1918; H. Schück och K. Warburg, *Illustrerad Svensk Litteraturhistoria,* 1929, 5. B., 43—101.

**אטרוס** (Ἀτρεύς), באגדה היוונית — מלך מיקני; בנם של פלופס והיפודאמיה, אחיו של תיאסטס ואביהם של אגאממנון ומנלאוס, שנקראים משום כך „אטרידים". האגדה בצורתה השלימה היא, כנראה, פריה של התפתחות מאוחרת — מן הזמן שלאחר התקופה האפית. אעפ״ב יש להניח, שהגרעין הוא עתיק. הסיפור המרכזי הוא הריב בין א׳ ותיאסטס אחיו. תיאסטס פיתה את אארופי, אשתו של א׳, ומשום כך גורש ע״י זה האחרון ממיקני. לאחר ניסיון של תיאסטס להרוג את א׳ השלימו שני האחים למראית־עין ותיאסטס נקרא לשוב למיקני. אולם א׳ נטר לו איבה והגיש לו בשעת־סעודה את בשר־בניו. תיאסטס ברח ממיקני. א׳ נשא אחר־כך את פלופיה בת־תיאסטס, בלא שידע כלום בדבר מוצאה, וגידל את בנו איגיסתוס, שהיה בן־זנונים של תיאסטס ופלופיה בתו. כשגדל איגיסתוס הרגו הוא ותיאסטס את א׳ וחילקו ביניהם את מלכות מיקני. בני־א׳ אגאממנון ומנלאוס גורשו מתוכה. — אפשר, שיש ממש היסטורי בדמותו האגדותית של א׳ הואיל ונראה שהשם החיתי אטאריסיאס, שנמצא בכתבים מאמצע המאה ה13 בבוגז־קאי (ע״ע), אינו אלא אטרוס.

**אטרוסקים** (לאט׳ Tu[r]sci, Etrusci; יונ׳ Τυρσηνοί, Τυῤῥηνοί), עם, שישב בתקופה העתיקה במערבה של איטליה המרכזית, על שפת הים הטירני, ונתפשט משם צפונה אל מישור הכאדוס (פו) ודרומה עד קאמפאניה. מוצאם של הא׳ הוא אחת מן החידות הגדולות ביותר בהיסטוריה העתיקה. הא׳ עצמם טענו, שהם תושבי־איטליה מאז ומעולם, ואילו היוונים ראו בהם שבט זר, שבא מן המזרח, וחשבו אותם לצאצאי הפלאסגים, שישבו בהלאס קודם שבאו לשם היוונים. לפי הסיפור של הלניקוס (ע״ע) הגיעו הפלאסגים מגירטוני שבפלאסגיוטיס לאיטליה ויסדו שם את קורטונה, ומקורטונה נפוצו באיטליה כולה. שונה היא המסורת, שמוסר הרודוטוס ושלפיה היגרה קבוצה של לודים מסביבותיה של העיר טירה, בהנהגתו של טירסנוס, בנו של מלך לוד, לאיטליה ונתיישבה באטרוריה, שנקראה על שמו של מנהיג המהגרים. דעה זו על מוצא הא׳ נתקבלה על רוב הסופרים העתיקים. יוצא מן הכלל דיוניסיוס מהאליקארנסוס, בן־דורו של אוגוסטוס קיסר, שהביא ראיה נגד סיפורו של הרודוטוס משתיקתו של כסנתוס (סופר לודי מן המאה הששית) על נדידתם המשוערת של האטרוסקים מלוד. אולם, אף אם לא נקבל את החשד, שהובע במאה השלישית, שחיבורו של כסאנתוס הוא מזוייף, אפשר מאד ששתיקתו בעניין הנידון אינה אלא דבר שבמקרה. החוקרים החדשים, שמשתדלים לברר את מוצאם של הא׳ על יסוד לשונם מצד אחד וחקירות ארכיאולוגיות מצד שני, מחולקים בנידון זה כסופרים העתיקים: לפי אחדים מהם, הא׳ הם ילידי־איטליה או, לכל הפחות, הם עם, שישב באיטליה מימים קדומים ביותר, בעוד שלפי אחרים, הם עם, שהגיע מן המזרח בתקופה מאוחרת למדי. בתחילת המאה הי״ט סבור היה ניבור (ע״ע), שהא׳ הם קרוביהם של הריטיים, שישבו באלפים, ולפיכך הניח, שבאו לאיטליה מן הצפון, בדרך־היבשה. לדעת אחרים, ישבו הא׳ באיטליה (ע״ע, פרהיסטוריה) עוד מראשית תקופת־הברזל והם הצאצאים של יוצרי תרבות וילנובה. אולם נראים הדברים, שדעת המלומדים נוטה כיום יותר ויותר, אף אם בשינויים מסויימים, למסורת הרודוטוס על מוצא הא׳ מן המזרח, שמשם באו לאיטליה בדרך־הים. רוב הארכיאולוגים מניחים כיום, שישוביהם הקדומים ביותר של הא׳ לא היו בפנים־הארץ, כפי שחשבו החוקרים תחילה, אלא על החוף הטירני (עם ישובים אלה יש למנות את וטולוניה,

טַרקוויניִי, קֶירֶי, וּולְטֶרֶי בקירבת החוף), ואילו ישוביהם בפנים־הארץ הם מזמן מאוחר יותר. מכאן יוצא, שהא׳ פלשו לאיטליה דרך הים. בזה קשורה השאלה לאיזו משפחת־עמים השתייכו הא׳. דעתו של הרודוטוס, שהם לודים מעיקרם,



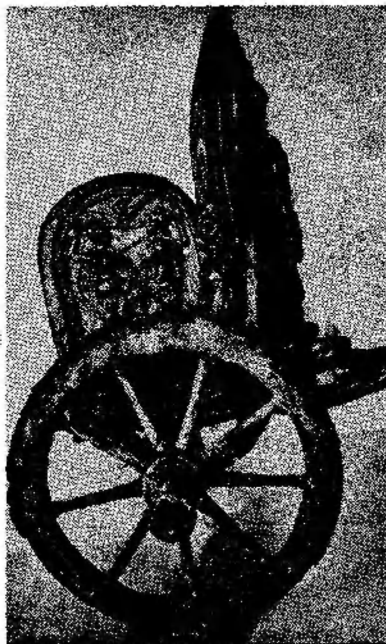
לוחם אטרוסקי
מצבת ברונזה, 500 לפסה״נ (המוזיאון הבריטי, לונדון)

אינה יכולה להתקבל כל עוד לא הוכחה קירבה ברורה ומוחלטת בין הלשונות האֶטרוסקית והלודית; ולפי שעה אין תוצאות ברורות בשטח זה. על כל פנים מוכיחים סימנים מרובים הן באמנות האֶטרוסקית והן בדתם (ע׳ למטה), שלפנינו עם מזרחי, שהוא שייך לחוג של התרבות האֶגאית, ומסתבר, שאם מוצאם אינו מלוד, הריהו מחבל אחר של אסיה הקטנה הסמוך לו. יותר אין לומר לפי שעה בנידון זה והפתרון המכריע צריך לבוא מתוך מחקריהם של חוקרי הלשון האֶטרוסקית.

אין להניח, שפלישת הא׳ לאיטליה באה בבת אחת. מתקבל על הדעת, שהפולשים באו גלים־גלים ברווחי־זמן שונים, החל מסוף האלף השני או מתחילת האלף הראשון לפסה״נ. מעידה על כך ההתפצלות המדינית של הערים האֶטרוסקיות בתקופה ההיסטורית הידועה לנו. כל קבוצת־פולשים, שהגיעה לחופי־איטליה, יסדה עיר עצמאית משלה, שהיתה קשורה בערים אחרות לכל היותר קשרי־דת, ואילו הקשר המדיני היה רופף ביותר ונתהדק רק בזמן של סכנה חמורה, ואפילו בשעות כאלו רק במידה זעומה. אילמלא התפצלות גדולה זו אין להניח, שרומי היתה מצלחת עוד בימי־כיבושיה הראשונים להתגבר על הא׳. אמנם היתה קיימת ברית של שתים־עשרה ערים באטרוריה, שעל כמה מהן יש לנו ידיעות ודאיות (וּולְסיניִי, טארקְוויניִי, פֶּרוסיה, וֶטוּלוניה, וּולְקִי) ועל אחרות משוערות (קלוסיום, אַרֶטיום, קורטונה, רוּסֶלי, פופולוניָה, וּולְטֶרי, וֶיִי), אולם זו לא היתה ברית מדינית, אלא איגוד דתי, שנציגיו היו מתאספים פעם בשנה, באביב, ליד מקדשה של האלה וולטומנה בקירבת וּולְסיניִי. ביחד עם רפיונם המדיני של הא׳ יש לציין, שמוסדות־השלטון שלהם היו, כנראה, מפותחים מאד והרבה מהם עברו לרומי, כפי עדותם של הרומים עצמם.

המבנה של החברה האֶטרוסקית היה אריסטוקראטי גמור. השלטון היה נתון בידי משפחות הכוהנים המיוחסים, הלוּקוּמונים. מתוכם נבחרו גם המלכים. כשבטלה המלוכה עבר השלטון למועצה אריסטוקראטית. העם לא השתתף בהנהלת־המדינה, ונראה, שהיה במעמד של שיעבוד למעמד השליט. המבנה האריסטוקראטי של החברה האֶטרוסקית משתקף במידה מסויימת גם בהרכבו של הצבא, שלפי עדותם של השרידים הארכיאולוגיים היה בו לרֶכֶב תפקיד חשוב. אעפ״כ היה עיקרו של הצבא חיל־הרגלים, מה שאנו לומדים מסוגי־הנשק שנמצאו.

הדת אף היא מילאה תפקיד חשוב בחיי המדינות האֶטרוסקיות. אמנם אין לנו תיאור מפורט של הדת האֶטרוסקית, והמקור העיקרי, שמתוכו אפשר ללמוד עליה — הכתבות המרובות, שהגיעו לידינו — נשאר סתום עד היום: הלשון האֶטרוסקית (עיין להלן) עדיין אינה מובנת לנו. אולם מן הספרויות היוונית והרומית, וכן מן החומר הארכיאולוגי, שנמצא בעיקר בקברים האטרוסקיים, אנו למדים, שהדת האֶטרוסקית היתה מבוססת בראש וראשונה, מצד אחד, על חקר רצון האלים על־פי סימנים חיצונים, ומצד שני, על האמונה בחיים שלאחר מיתה. קביעת רצון האלים על־פי סימנים חיצונים היתה תורה שלימה, שרק כוהני־הא׳, הלוקומונים, ידעו אותה על בוריה. תורה זו היתה כתובה על ספרים ונשמרה בקנאות על־ידי יודעיה (בפי הרומים נקראה בשם Disciplina Etrusca). היא הכילה את חקר הסימנים הבאים מן השמים, כגון הברק, הרעם וכו׳, וביחוד את הראִיה בכבד (haruspicina, disciplina haruspicinae).



רכב־מלחמה אטרוסקי, עשוי מברונזה,
מן המאה הו׳ לפסה״נ (המוזיאון המטרופוליטני בניו־יורק)

עובדה אחרונה זו משמשת סיוע מרובה להנחה בדבר מוצאם המזרחי של הא׳ (עיין על מלך־בבל: „לקסום קסם... שאל בתרפים, ראה ב כ ב ד״, יחזקאל כא, כו). יסודות אלה של הדת האֶטרוסקית עברו אל הרומים, והמשפחות המיוחסות

של רומי היו שולחות את בניהן לבתי־הספר של הלוקומונים, ועוד בימי יוליינוס הכופר, בשנת 363 לסה"נ, אנו מוצאים את נציגיה של ה„תורה האטרוסקית" בצבא הרומי. מה שנוגע להשקפתם של הא' על החיים שלאחר מיתה, הרי הציורים והתבליטים, שנמצאו בקברים שונים באטרוריה, מראים לנו מצד אחד, שהא' ראו את החיים לאחר מיתה כהמשך החיים עלי אדמות: מלאים משתאות, משחקים, ציד, וכו'; ומצד שני, מתגלה לעינינו עולם מלא קדרות ואכזריות, שאינו חסר גם השפעה יוונית מובהקת. הפאנתיאון האטרוסקי ידוע לנו רק בחלקו מתוך מציאות ארכיאולוגיות ומתוך הספרויות היוונית והרומית. בראש האלים האטרוסקיים עמדה „שלישיה" מקבלת לשלישיה הקאפיטולינית של הרומים: טיניה (=יופיטר), אוני (=יונו) ומנרוה (=מינרווה). שלושה אלה היו החשובים משנים־עשר האלים, שישבו במועצת־האלים. ידיעותינו על שאר האלים של הא' הן מועטות.

הא' הגיעו למרום־תוקפם במאה השישית לפסה"נ. הצי האטרוסקי הפיל אז פחד על ספינות־המסחר של היוונים. שודדי־הים האטרוסקיים היו ידועים בכל רחבי הים התיכון. האי אלבה היה בידיהם. כן השתלטו הא' על חלק מקורסיקה והתנגשו עם הפוקיאים, שהתיישבו שם. בקרב ליד אלאליה (540 לפסה"נ) נחלו הפוקיאים תבוסה מידי הא' ואנשי־הים של קרת־חדשת, ובזה נעצרה התקדמותם של היוונים אל החלק המערבי של הים התיכון. ביבשת־איטליה עברו הא' את הרי האפנינים והתפשטו במישור הפאדוס, ובדרום הגיע שלטונם עד לקאמפאניה. מפלתם בקרב עם הסיראקוסאנים ליד קומי (474 לפסה"נ) היתה תחילת־ירידתם. מושבותיהם מעבר לאפנינים טואטאו ע"י הגאלים משנת 500 לפסה"נ בערך ואילך. בדרום נשבר שלטון־האטרוסקים במחצה השניה של המאה החמישית ע"י חדירת הסאמניטים לקאמפאניה; וכך הוגבל שטח־שלטונם של האטרוסקים בתוך תחומיה של אטרוריה במשמעותה המצומצמת של המלה. עם זה הצליחו הא' לשמור במשך מאות שנים על אופיים הלאומי, על לשונם ודתם. אולם עלייתה של רומי שיברה את כוחם תוך מלחמות, שנמשכו מאות שנים. תאריך חשוב בהתפתחות זו הוא שנת 396 לפסה"נ, כשנכבשה ונהרסה העיר ויי ע"י הרומים. מכה קשה אחרת לא' היתה מפלתם בשנת 310, והמפלה הגדולה ליד האגם וואדימוני בשנת 283 שמה קץ לעצמאותם הלאומית. במלחמת־האזרחים בימי סולה שמרו הא' אמונים לרומי וקיבלו בשכר זה את האזרחות הרומית עוד בתחילת המלחמה (91 לפסה"נ). סולה ייסד באטרוריה מושבות של חיילים ותיקים ואלה הצעידו את הארץ לקראת רומאניזאציה גמורה. וכך פסקו חייהם הלאומיים של הא' ונשאר להם זכר רק בידיעות היסטוריות בודדות עליהם, בכתבות שקשה לפענח אותן, ובאמנות גדולה ומפוארת.

P. Ducati, *Etruria Antica*, 1925; R. A. L. Fell, *Etruria and Rome*, 1924; A. Solari, *Vita publica e privata degli Etruschi*, 1931; D. Randall MacIver, *Villanovans and Early Etruscans*, 1924.

א. ש.

**הלשון האטרוסקית.** הלשון האטרוסקית נשתמרה בכתבות, שמספרן הוא 8,500 לערך ושהן מן המאה השביעית לפסה"נ עד זמנו של אוגוסטוס. החשובות שבכתבות אלו הן זו שעל הטבלה של מריה הקדושה מקאפואה (כ 300 מלים) וזו שנרשמה על התכריכים של החנוט שבמוזיאון של אגראם (1,500 מלים). הכתבות הן בא"ב היווני, שאליו נוספה האות



הנואם
מצבת־ברונזה אטרוסקית, כ 300 לפסה"נ
(המוזיאון הארכיאולוגי, פירנצה)

8(=V); אך מובנן נשאר סתום עד היום. אחת מן הסיבות לכך היא מה שברוב הכתבות אין אלא שמות פרטיים בלבד. לאחר שכתבות דולשוניות אחדות (אטרוסקית־לאטינית) לא סייעו אלא לבירורן של מלות בודדות, ניסו לפענח את הכתב האטרוסקי ע"י השוואת תפקידן ומקומן של המלות החוזרות ונשנות בכתבות האטרוסקיות עצמן. ולאחר שגם שיטה זו (שהביאה לידי פיענוח־כתבות בלשונות אחרות) לא הועילה, השתדלו החוקרים לפרש את המלים האטרוסקיות על־פי השורשים הידועים מלשונות קרובות, אלא שעדיין לא נפתרה השאלה מה הן לשונות אלו. מוצא ממעגל־קסמים זה אינו נראה לעין בשלב הנוכחי של האטרוסקולוגיה.

עוד בתקופה העתיקה נאמר, שהאטרוסקית „אינה דומה ללשון כל עם אחר". על יסוד דבריו של הרודוטוס בנוגע למוצאם של הא' מלוד שבאסיה הקטנה (ראה למעלה), באו חוקרים אחדים בני זמננו לידי החלטה, שאף לשונם של הא' נשתלשלה מן הלשון הלודית. תיאוריות חדישות אחרות בנוגע למקורה של האטרוסקית הן: 1) האטרוסקית היא לשון איטאלית, שהיתה מדוברת קודם הפלישה ההודו־אירופית לאיטליה; 2) האטרוסקית היא לשון הודו־אירופית (קורסן); 3) האטרוסקית שייכת ללשונות הקאווקאזיות (תומסן, מאר); 4) האטרוסקית היא לשון שמית, ויש לה קשר מהודק לעברית. ריבוי התיאוריות ושיטות־החקירה בנוגע ללשון זו נובע



החימירה מארֶצו (ברונזה), המאה הה' לפסה"נ
המוזיאון הארכיאולוגי, פירנצה



גביעים (קְרַטֶרִים) אטיים, ועליהם ציורים של משתה ושל אתְגִי
המוזיאון של טארקוויניה



ראש אשה. המאה הר' לפסה"נ, ציור־קיר בקבר
האורקוס בטארקוויניה



גביע („ריתון") של כארינוס, המאה הו' לפסה"נ
המוזיאון של טארקוויניה



אנגות אטרוסקיים („בוּקֶרוֹ")



אגיות פאלִיסקִיים, המאה הג' לפסה"נ

ממיעוט העובדות הידועות עליה בבירור. כך יודעים אנו, שמלות הרבה שאלה הרומית מן האטרוסקית, בעיקר בשטח הפולחן והאמנות (כגון histrio, שחקן). ידועים כמה סיומי־יחסות (כגון: L מסַמן „בן" כשהוא בא כסיום לשם־האב; למשל, arnΘ, arnΘcl פירושו בן של Arruns) או סיומי גוף (ce לגוף נסתר בעבר). מתוך הרשום על גבי כמה קוביות־משחק ידועים השמות של ששת המספרים הראשונים, אך סדרם לא הוברר כל צורכו. אחת מן המלות המועטות הברורות היא Clan (בן), וכן ידוע מובנם של מלות או שמות מיתולוגיים יווניים, שעברו מן היוונית לרומית באמצעות האטרוסקית, שסירסה אותם. כך, למשל, *πρόσωπον* ביוונית („פרצוף" בעברית)=מסכה, הגיע לרומית בצורת persona.

E. Fiesel, *Etruskisch* (in: Gesch. der indogermanischen Sprachwissenschaft, 1931); F. Ducati, *Etruria antica*, 1925, I, 60—94.

ח. ר.

**האמנות האטרוסקית.** אפיינית לאמנות האטרוסקית היא מצד אחד תלותה באמנות היוונית ומצד שני עצמותה החזקה, שמתבלטת ביחוד במבנה המונומנטאלי של הקברים, בפלאסטיקה הריאליסטית של הפורטרט, באמנות המתכת ובגליפטיקה. גדולה היתה השפעת האמנות האטרוסקית על האמנות הרומית.

דרגות ההתפתחות של האמנות האטרוסקית:

1) האמנות הקדומה (המאה השמינית עד המאה החמישית לפסה"נ): א) הסיגנון הגיאומטרי והסיגנון הקדום בעל הצביון המזרחי (המאה השמינית עד תחילת המאה השביעית; ב) הסיגנון המאוחר בעל הצביון המזרחי (עד אמצע המאה הששית); ג) השפעה יוונית־אטית (575‏-475); ד) ירידת האמנות הקדומה (475—400 בערך).

2) האמנות במלוא התפתחותה ובניוונה (מן המאה הרביעית עד המאה הראשונה לפסה"נ): א) פריחה חדשה (המאה הרביעית); ב) השפעות הלניסטיות בתחילת הירידה (המאה השלישית עד תחילת המאה השניה); ג) ירידה (המאה הראשונה).

**צורות הקברים.** מזמנים קדומים ביותר נהגו הא' להטמין את מתיהם (שלא היו שורפים אותם) בבורות (Fosse). לעתים נמצאו ב„פוסי" אלה ארונות־אבן. דוגמות־קברים מאוחרות במקצת מן ה„פוסי" הם ה Tombe a corridoio („קברי־פרוזדור") וה Circoli („עיגולים", בנויים מאבן), שהיו גבעות־קברים עגולות ושטוחות. אחריהם באים קברי־כיפה המזכירים צורות־קברים מיקניות. מקברים אלה הולך ומתפתח מן המאה השביעית ואילך הקבר־התא. קבר זה חצוב או בנוי בסלע ועליו גבעה בצורת חרוט, שמשמש כעין כיפה (Tumulus). בכמה מקברי־תא אלה מצויים ציורי־קיר נהדרים ומתנות שניתנו למתים (למשל: קברי־רגוליני־גאלאסי בקארֶי, ה Tomba Bernardini בפראנסטֶי).

**הארכיטקטורה.** המקדש (שרידים במארצאבוטה, פיֶזוֹלֶי, פירֶנצֶה, אוֹרְוִיֶטוֹ, טארקוויניי וֶויי) נבדל בתרשים־היסוד המצומצם שלו מן המלבן המוארך יותר של המקדש היווני. הוא התרומם על יסוד גבוה, העליה והתקרה היו עשויות עץ מצופה טֶראקוטה. הגמלון היה מקושט פסלי־חומר. החלק הקדמי היה אולם־עמודים, ומאחוריו היה היכל משולש. ממקדש זה נתפתחה צורת המקדש הרומי. העמוד האטרוסקי הוא שוק חלקה, נשענת על בסיס ובעלת כותרת דורית. צורות הכותרת והבסיס מקורם בהשפעה יוונית; וכן גם לוחות הטראקוטה, שמקיפים את מערכת־הקורות. בניגוד למקדש היווני המוקף עמודים, מופנה ה„מקדש הטוסקאני" לצד אחד. הדבר ניכר גם במבנה החיצוני של המקדש האטרוסקי. מקור חשוב לידיעתנו את המקדש האטרוסקי הוא תיאור ה„מקדש הטוסקאני" בחיבור De architectura לארדיכל הרומי ויטרוביוס.

**הא' היו רבותיהם של הרומים בבניין ערים ודרכים.** הערים האטרוסקיות בנויות עפ"ר על גבעות והן מוקפות חומות (שרידים בקורטונה וטולוניה, פופולוניה, פיזולי).

**הפלאסטיקה** של האטרוסקים משמשת לעתים קרובות למטרות דקוראטיוויות: באורנאמנטיקה של קברים, בקישוט מקדשים ובתבליטים על ארונות־מתים, שדמויות המתים מפוסלות על מכסיהם. חומר לכך שימשה אבן מקומית כגון טוף, אבן־סיד־וחול, בהט וטראורטין. נראה, שלא היו נוהגים להשתמש בשיש. היצירות העתיקות ביותר של הפלאסטיקה העגולה הן העתקות, שנעשו לפי יצירות יווניות מן התקופה הארכאית הקדומה. למרות גסותן אין יצירות אלו חסרות כוח ומקוריות משלהן. דוגמות: פסלי־קברים מטולוניה ומוולוו. כן מורגשת ההשפעה היוונית הארכאית במצבת הקבר של איש־מלחמה מוּלְטֶרה (אמצע המאה השישית בערך). קבוצה



רוקדים

ציור־קיר בקבר אטרוסקי בקרבת טארקוויניי

בפני עצמה הם המכסות של ארונות־אפר ארכאיים של חרס עשויים בצורת ראש אדם (עפ"ר מקיוסי).

עשירה היא הפלאסטיקה של כלי־חרס. היצירה היפה ביותר מסוג זה הוא אפולו מויי בסיגנון קדום (500 לפסה"נ בערך; רומי, Villa Giulia), יצירתו של האמן וולקה מויי, כפי שמוסר לנו פליניוס. כן יש להזכיר בראש וראשונה את קבוצות־הטראקוטה (בגודל טבעי של ארונות־מתים), שמראות גבר ואשה מסובים למשתה. הן באות מקארי (סוף המאה השישית) ומקיוסי (אחר התקופה הארכאית). קרובים לסיגנון הפרגאמני של התקופה ההלניסטית הם ראשי־טראקוטה מארטיום (במחצית הגודל הטבעי). **אמנות־הברונזה** עשירה בפסלים קטנים, ששימשו כהקדשות (Votio). המפורסמות שבברונזות הגדולות הן: הברונזה



פרסקו בקבר אטרוסקי עתיק

הידועה בשם Arringatore („הנואם"; פירנצה, המוזיאון הארכיאולוגי), המארס מתודי (רומי, המוזיאון הוואטיקאני), הזאבה (רומי, Palazzo dei Conservatori), והחימירה (פירנצה, המוזיאון הארכיאולוגי). אמנות־הפורטרט האטרוסקית מצויינת בהבעה ריאליסטית („וריזם"), ובזה הקדימה את אמנות־הפורטרט של הרומים.

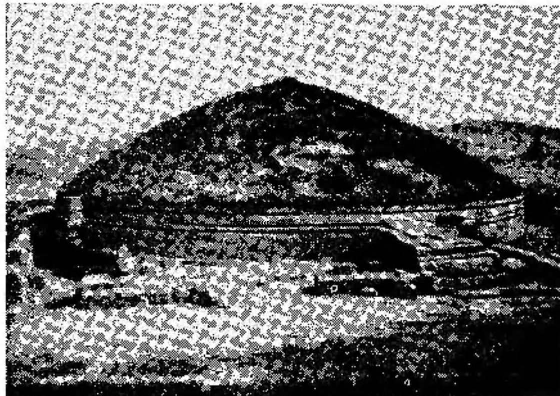
הדוגמות החשובות ביותר לציור האטרוסקי מצויות בעיקר בקברים כציורי אלפרסקו (החל מן המאה השישית). זמן פריחת־הציור חל במאות החמישית והרביעית לפסה"נ. ההשפעה האטית מתבלטת בראש וראשונה בציורי הקברים מטרקוויניי, שהם עתיקים יותר: קבר האוגורים (Tomba degli auguri), קבר האגנות המצויירים (dei vasi dipinti), קבר הטרקלין (del triclinio), וכיו"ב. אעפ"כ אי־אפשר שלא להבחין ביסודות אטרוסקיים עצמיים של סיגנון. סיגנון קדום יותר מראות תמונות־הקיר שבקבר האורקוס (Tomba dell'-Orco) והקברים של „שבע הדרכים" (Sette camini; אורויטו, המאה הרביעית) וגם „קבר־פראנסוא" (Tomba Francois) מוולצ'י (גם כן מן המאה הרביעית). הנושא של ציורי־הקיר הם מחזות מן המיתולוגיה היוונית והאטרוסקית. המחזות האטרוסקיים מתארים לעתים את אלוהי־המוות. אפשר לעקוב אחר ציור־הקירות האטרוסקי עד למאה השניה לפסה"ב.

האמנות הזעירה. אמנות־המתכת, ובראש וראשונה אמנות־הצורף (סיכות, טבעות, עטרות, ענקים), והטכניקה של הברונזה היו מפותחות מאד אצל הא' ביחוד במאות השישית



תיבת־אפר אטרוסקית

והחמישית. ליד פלאסטיקה זעירה של פסלים מצויים הרבה כלים, ביחוד נברשות וזכוכיות של מראות, שבצד האחורי שלהן נראים פיתוחי מחזות מיתולוגיים (סמוך לסוף המאה השישית עד המאה השניה לפסה"נ). הגליפטיקה (פיתוחי־חותמות באבן), ביחוד מן המאה השישית, קרובה היא כל־כך באיכותה לדוגמות יווניות ואטיות, עד שלפעמים קשה להבדיל בין אלו לאלו. בקברים של המאה השמינית והשביעית מופיעים מינים מקומיים שונים של קראמיקה, ובתוכם בראש וראשונה הסחורה המכונה „בּוּקרו", המלוטשת



גבעת־קברים אטרוסקית בקרבת סרווטרי, המאה הז' לפסה"נ

והצבועה שחור. מן המאה השביעית ואילך הולך ומתרבה היבוא של אגנות יווניים, תחילה של אגנות קורינתיים טרם־היסטוריים, ומן המאה השישית ואילך — של כלים אטיים. ועד מהרה התחילו מחקים באטרוריה את האגנות האטיים. אמנם, החיקוי נפל בדרך כלל הרבה מן הדוגמה. במאה החמישית הובאו גם אגנות יווניים־קאמפאניים לאטרוריה („מין קאמ־פאנו־אטרוסקי"), שאף דוגמתם יצרו הא'. בזמן מאוחר יותר גורלה של הקראמיקה הוא כגורל האמנות האטרוסקית, כלומר היא מגעת לידי ירידה כללית. לסוף נעלמת הקראמיקה האטרוסקית לגמרה משום שנדחתה מפני הקראמיקה הרומית לאחר שזו האחרונה הושפעה ממנה הרבה.

E. Gerhard, *Etruskische Spiegel*, 1841; H. Brunn u. G. Koerte, *I rilievi delle urne Etrusche*, 1870–1916; A. Furtwaengler, *Die antiken Gemmen*, 1900; F. W. Marshall, *British Museum Catalogue of Jewellery*, 1911; F. Weege, *Die etruskische Malerei*, 1921; F. Poulsen, *Etruscan Tomb-Paintings*, 1922; E. D. van Buren, *Figurative Terracotta Revetments in Etruria and Latium in the Sixth and Fifth Century B. C.*, 1922; P. Ducati, *Storia dell'arte Etrusca*, 1927; G. Giglioli, *L'arte Etrusca*, 1936; J. D. Beazley, *Etruscan Vase-Painting*, 1947.

פ. כ.

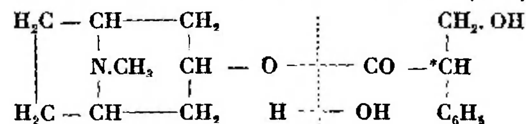
**אטרופיה** (יוו' ἀτροφία — העדר־מזון), הקטנה של אבר או רקמה כתוצאה של צמצום או הפסקה בחילוף חומרי־המזון באברים, שכבר הגיעו לבגרות. מבחינים בין א' פשוטה, שבאה מחמת הפחתה בנפח של התאים והסיבים, שמהם בנויה הרקמה, ובין א' מספרית, שבה נעלמים תאים וסיבים כליל. דוגמה לא' פשוטה היא הא' של השרירים, שבאה כתוצאה של חוסר־פעולה; דוגמה לא' מספרית — הצטמקות הרקמות הלימפאטיות והאשכים בשנות־הזקנה. גורמי הא' שונים הם: א) זקנה. בגיל זה קיימת נטיה לא' באברים הרבה, כגון בשד הנקבה, ברחם, בשחלות, באשכים, ברקמות לימפאטיות וברקמת השומן. ב) רעב ממושך, שגורם א' לשומן התת־עורי, לשרירים ולאברי־הגוף הפנימיים. יש גם „רעב" ברקמות ובאברים בודדים מחמת מחלה, שגורמת להצטררותם של צינורות־הדם (כגון ארטריו־סקלרוזה) ולהפרעה בהספקת־הדם בחלק מסויים של הגוף. רעב כזה הוא לפעמים תוצאה של לחץ: ידועים השינויים בעצמות ובאברים הפנימיים שסיבתם — מחוכים צרים. ג) חוסר פעולה. כך, למשל, לאחר מחלה ממושכת, שמכרחת אדם לשכב במיטה, נחלשים השרירים ונפחם פוחת. דבר זה בולט בשרירי יד או רגל, שהיו במנוחה מוחלטת לאחר

טיפול בגבס מחמת שבר. ד) רעלי־חידקים עלולים לגרום א׳ לאברים שונים, כפי שאפשר לראות במחלות־זיהום ממושכות. ה) אחת מצורות הא׳, שעדיין אין יודעים לבאר אותה כראוי, היא הא׳ הנוירוטרופית: כשהעצבים של איזור ידוע נחתכים או נפגעים ע״י מחלה, מתנוונות והולכות הרקמות של אותו איזור. קשה לברר בדיוק באיזו מידה נגרמת א׳ זו ע״י חוסר־פעולה ובאיזו מידה — ע״י חוסר גירויים טרופיים, שכרגיל הם מועברים ע״י אותם העצבים. כדוגמה לסוג זה של א׳ יש לראות את השינויים הניכרים בגפיים, שנפגעו עצביהן ממחלת שיתוק־הילדים.

מ. ו.

**אַטְרוֹפִּין** (atropine, מיוו׳ ἄτροπος — בלתי־גמיש), אל־קלואיד (ע״ע) מצמחי משפחת הסולניים (ע״ע), בעל פעילות פארמאקולוגית גדולה וחשיבות רפואית מרובה. מצוי בעיקר ב Atropa belladonna וב Datura stramonium בצורת ה l־היאוסציאמין. אלקאלואיד זה ניתן בנקל לראצֶמיזאציה (ע״ע סטֶראוֹבימיה) ונהפך בתהליכי־הפקתו ממקורותיו הטבעיים לצורת־ dl, שהיא הא׳ המסחרי. — הפעולה המרדמת של תכשירי הסולאניים ותמציותיהם כבר היתה ידועה לקדמונים, ופעולתם המשכרת — ביה״ב. בשימושם לשם ריפוי התחילו במאה הט״ו. הא׳ עצמו בודד ב1833. טרוסו (ע״ע) היה הראשון, שהתחיל משתמש בו בריפוי של הקצרת, ומאז נעשה סם מרפא מקובל, שהירבו להשתמש בו.

הא׳, $C_{17}H_{23}NO_3$, חומר גבישי מחוסר־צבע, הוא מר מאד. מסיסותו במים מועטת. כחומר ראצמי הוא מחוסר פעילות אופטית. הפעילות הביולוגית שלו מצטמצמת בסְטֶראוֹאִיזוֹמֶר l בלבד; לפיכך אין עצמת פעילותו של הא׳ המסחרי אלא כמחצית פעילותו של ההיאוסציאמין הטבעי. מבחינה כימית הא׳ הוא אסטר של הכוהל האמיני הטבעתי טרופין (I) עם החומצה הטרופית (II, שהיא החומצה ה-β הידרוקסי-α-פֶניל־פרופיונית ומכילה פחמן אסימטרי), והוא ניתן בנקל להידרוליזה למרכיביו:




הטרופין הוא צירוף של גרעין פִּיפֶּרִידיני וגרעין פירולידיני. הוא קרוב במבנהו לאֶקגונין מצד אחד ולסקופולין מצד שני. נמצא, שמבחינה כימית קרוב הא׳ לשני סמים חשובים אחרים — הקוקאין והסקופולאמין (עיין הע״ הללו). מבחינה פארמאקולוגית הא׳ הוא רעל ומשתק ספציפי של קצות העצבים הפאראסימפאתיים (ע״ע עצבים: המערכת האוטונומית) בכל חלקי־הגוף, שאליהם העצבים הללו מגיעים. המכאניזם של פעולתו הוכר כעיכוב פעולת האֵיטיל־כולין (ע״ע), שהוא מופרש באותם המקומות עצמם. בזה מוסברות כל התופעות של השפעת הא׳ על הגוף החי: הרחבת האישון; החשתה של פעולת־הלב; הסמקה והנמכת לחץ־הדם; הפחתת המתח של כל השרירים החלקים בצינור־העיכול, בדרכי־הנשימה ובדרכי־השתן, ועצירת פעולת־ההפרשה של בלוטות הזיעה, הרוק והדמעות. מכאן השימוש הרפואי המרובה בא׳: 1) בריפוי־עיניים — לשם הרחבת האישון לצורכי־ריפוי או לצורכי־בדיקה של העין; 2) בקצרת — להתרת העווית של שרירי הסימפונות; 3) להתרתם של מצבי גירוי ועווית שונים בקיבה ובמעיים, כגון הקאות ושילשולים קשים, או בצינורות־המרה, למשל בהתקפה של אבני־מרה; 4) להתרת מצבי־עווית של צינורות־השתן, למשל בהתקפת אבני־כליות; 5) במצבים מסויימים של חולשת־הלב; 6) כנגד פעילות יתירה של בלוטות הרוק והזיעה. מנת הריפוי המקובלת בכל המקרים הללו היא מסדר־הגודל של 1 מ״ג, ואין היא גוררת עפ״ר שום תופעות־לוואי זולת הרגשה של יבושת הפה והגרון ושיתוק חולף של האקומודציה (ע״ע).

לא׳ יש גם פעולה מיוחדת על מערכת־העצבים המרכזית, ובפרט על קליפת־המוח, וע״י כך — על התודעה. בנידון זה רגישותם של בני־אדם שונים לא׳ שונה מאד, אך בדרך־כלל השפעתן המרכזית של מנות קטנות מועטת היא ואינה מורגשת אלא בליאות ותדהמה קלה. במנות גדולות יותר הפעולה הפוכה ומתבטאת בגירוי נמרץ, שמביא לאי־שקט מוטורי ונפשי עד כדי התפרצויות חמורות („שיכרון׳), שמחייבות שימוש במורפיום לשם השקטתן. הרעלה קשה בא׳ עלולה לגרום מוות מחמת שיתוק מרכזי. המנה הממיתה נאמדת ב0.01 ג׳ בילדים וב0.1 ג׳ במבוגרים.

בשימוש הפארמאצווטי מצוי הא׳ בצורה של הסולפאט הנקי, או בצורה של תכשירים צמחיים: עלי־בֶלאדונה (0.3—1.0% א׳ או היאוסציאמין) ותמצית בֶלאדונה (1.5% אלקאלואיד). אסטרים של טרופין עם חומצות אורגאניות שונות מכונים טרופֵאינים. ביניהם חשוב ההומאטרופין — $C_{16}H_{21}NO_3$, שהוא אסטר של טרופין עם חומצת־השקדים, שמשמש תחליף יעיל לא׳ בריפוי־עיניים.

י. ל.

**אִטְּרוּת** (־יד יָמִין), עדיפות השימוש ביד השמאלית לעומת השימוש הרגיל ביד הימנית. תופעה זו של „שמאליות־היד״ נחשבה כבלתי־רגילה עוד בימים הקדומים, שהרי הכתוב מציין את אהוד בן גרא כ„איש אִטֵּר יד־ימינו״ (שופטים ג, טו), או אומר על שבט־בנימין, שמנה „שבע מאות איש בחור, אטר יד־ימינו״ (שופטים כ, טז). כל המחקרים על שכיחותה של האיטרות מאשרים פה אחד, שהאיטרות המתמדת מצויה פי שניים בין הזכרים משהיא בין הנקבות; ויחס זה קיים בדרך כלל גם לגבי המבוגרים וגם לגבי ילדי־בית־הספר. חקרו ומצאו, שעד לחודש השביעי לחיי־האדם שלטת הדו־ידיות, ומכאן ואילך מתבלטת העדפתה של היד האחת, שהיא על־פי רוב הימנית. העדפתה של היד השמאלית פוחתת והולכת במשך שנות־הלימוד. שכיחותה של השמאליות משתנית, לפי הבדיקות השונות בגילים שונים של הילדות והנוער, מ4% עד ל12%, בעוד שאצל המבוגר יש לקבוע את שכיחותה בשיעור של 4—5%. בימָניות או בשמאליות של היד קשור גם המיקום של מרכזי־הדיבור (בהמיספירה השמאלית או הימנית). בעוד שאצל ימני־היד מרכזי־הדיבור הם בהמיספירה השמאלית, הרי אצל שמאלי־היד הם בהמיספירה הימנית. תצפיות מסויימות הוכיחו, שאף אצל ימני־יד מלידה עשויה שמאליות היד שמאונס, שנרכשה בגיל מבוגר, כגון לאחר קטיעת היד הימנית, להמריץ את התפתחותם של מרכזי־דיבור נוספים גם בהמיספירה הימנית. במקרים אלה זוקפים את המרצת־התפתחותם של מרכזי־הדיבור בהמיספירה הימנית ה„אילמת״ בעיקר על חשבונה של פעולת־הכתיבה ביד השמאלית. כן מצאו, שליקויי־דיבור, כגון גימגום, מצויים יותר אצל איטרים משהם מצויים אצל

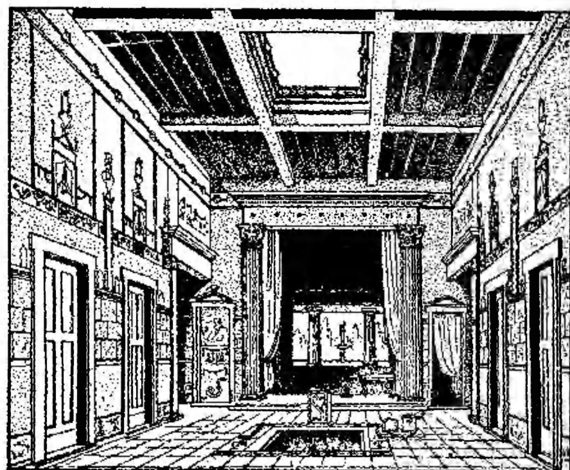
ימני־ייד. השמאליות שמלידה אינה מצטמצמת כרגיל רק ביד אלא מקפת גם את הרגל וגם את העין, והיא מתגלית בהעדפתה של הרגל השמאלית לפעולות מסויימות ובשלטונה של העין השמאלית בתהליך־הראיה. תופעות־השמאליות מצויות ביסודן גם אצל שאר בעלי־החיים. ל. ה.

**אַטְרִיבּוּט** (בלאט׳ attributum), באמנות ובמיתולוגיה — סמל או סימן, שמוסיפים לדמות מתוארת מתוך כוונה לציין בזה את טיפוסו של המתואר או את אופיו האישי. בתקופה העתיקה נהגו להוסיף א״ לתיאורי אלילים. כך, למשל, שימש אגד־הברקים א׳ של זֶוס, לילית — א׳ של אַתֵּנֵי, מטה „תירסוס״ וגפן — א׳ של דיוֹניסוס, וכו׳. הא׳ של האל הסקאנדינאווי טור הוא פטיש. סמלים מקבילים משמשים כא״ בתיאורי האלילים והקדושים באמנות של הודו, סין, ועוד.

באמנות הנוצרית מציינים הא״ או את חשיבותו של הקדוש בשביל הכנסיה (כגון: ציור של ספרים), או שהם מרמזים על נס שקרה בחייו (כגון: ציור של אריות מאולפים), או על מיתת־המעונים שלו לשם הדת (עפ״ר כלי־העינויים, שבהם עינו את הקדוש).

המנהג של תוספת א״ מצא את המשכו גם באמנות החילונית מן המאה הט״ז ואילך. כך, למשל, מתוארים בפורטרטים נסיכים בבגד צבאי מפואר, ארדיכלים — ביחד עם כלי־מדידה, נשים — בתוספת מראָה או תכשיטים, ולעתים יותר רחוקות: מטבע ביד המתואר או ספריה מאחוריו. — בפילוסופיה א׳ הוא תואר לאלוהות, או תכונה מיוחדת לאומה, שבה נתייחדה וניתארה, או אף תואר, תכונה או מצב; שהם דבקים באיזה עצם או נושא.

**אַטְרִיוּם** (בלאט׳ atrium), בתקופה העתיקה — אולם־הכניסה והחדר המרכזי של בית רומי, שמימינו ומשמאלו נקבעו פתחים, שהוליכו לשאר חדרי הבית. באמצע תקרתו של הא׳ היה פתח מרובע (compluvium), שדרכו נכנסו אור ואויר וגם מי־הגשמים, שירדו אל בריכה שברצפת־החדר (impluvium). בצורתו הראשונית היה הא׳ חדר, שבתקרתו היה פתח כדי שיצא דרכו עשן־הכירים. מכאן השם „אטריום״: שחור, מפוייח. ביה״ב נקראה גם החצר הפתוחה לפני הבאסיליקי בשם א׳ — מונח, שנוצר במקרה זה מתוך שיבוש של המלה היוונית αἴθριον, שפירושה „פתוח״, „נמצא תחת כיפת־השמים״.



תבנית של אטריום. הפתח בתקרה הוא ה compluvium

**אִטְרִיּוֹת**, מזון מבצק קרוץ ומיובש, שהוא עשוי בצורות שונות: (א) שיפודים ארוכים, כגון הא׳ האיטלקיות, שנקראות „מאקארוני״, ספאגֶטי״ ו„וֶרמיצֶ׳לי״. (ב) אטריות קצרות בצורת כוכבים, צדפים, אותיות־אלפבית, וכד׳. להכנת א׳ בתעשיה משמש בעיקר קמח־חיטים אוסטראלי או קאנאדי נקי מסובין, ששיעור טחינתו 60%. אפשר להוסיף לבצק מלח וחומרי־צביעה וביחוד ביצים, שהן מַקנות לבצק צבע צהוב טבעי ומסייעות לסגולות־הליכוד הדרושות לו. תוספת של קמח סויה (ע״ע) טובה להשבחת־הטעם ולהגדלתו של הערך התזוני. א׳ נעשות מריקועי־בצק דקים, שמועברים בלחץ דרך לוחות־דפוס מנוקבים בצורות שונות וקוטר שונה. הן מובאות עד מהרה לחדרי־ייבוש כדי למנוע תהליכי־תסיסה. הייבוש הוא השלב החשוב ביותר בתהליך. הוא נעשה בטמפראטורה ממוצעת של 40° במשך 24—48 שעות. מ 100 ק״ג של קמח מתקבלים בערך 95 ק״ג של א׳ יבשות. הא׳ ממין משובח הן הקשות והגמישות, שלאחר שהורתחו במשך 10 דקות הן תופחות כדי פי שניים מגודלן. מוצרי א׳, שנעשו כהלכה, עשויים להשתמר זמנים ארוכים אם ארוזים הם בחבילות ושמורים במקום יבש וצונן. א׳ מכילות בערך 17% לחות, 10% חלבון, 3% שומן, 69% פחמימות, 1% אפר, וכ 0.8% סובין.

**אֲטַרַכְּסִיָה** (יונ׳ ἀταραξία — אי־הפרעה), שלוות־נפש, שאינה מופרעת על־ידי שום היפעלות; שאיפתה העליונה של כמעט כל תורת־המידות היוונית שלאחר אריסטו; הערך העליון באורח־החיים לפי תורתו של אפיקורוס (ע״ע). הסטואיציזם מסמן שאיפה עליונה זו גם במונח ,אפתיה׳ (העדר־תאוות). במונח א׳ הירבו להשתמש הספקנים, שנמנעו מלחוות דעה על דברים שנראו להם בלתי ניתנים לבירור, ומפני־כן שאפו להתייחס אליהם באדישות או בשוויון־נפש. הראשון שהשתמש במונח א׳ היה דמוקריטוס (ע״ע).

**אַטְרַשׁ, אל־**, משפחה דרוזית ענפה, שיש לה השפעה ושלטון בהר־הדרוזים שבדרום־מזרחה של סוריה. מוצא המשפחה הוא, כנראה, קורדי (מצפון סוריה); בשנות־השישים של המאה הי״ט היגרה להר־הדרוזים ועד מהרה הצליחה לרשת את מקום משפחת חמדאן, ששלטה שם עד אז. מאז לא יצא מידי משפחת א׳ השלטון הפיאודאלי על הדרוזים (ע״ע). 1921 נוספה על שלטון זה גם משרה רשמית של מושל־הר־הדרוזים, שמאז נמסרה ע״י שליטי סוריה, צרפתים וסורים כאחד, לאחד מבני־המשפחה. בשנים האחרונות ניכרת בהר התנגדות גוברת לשלטון של משפחת א׳. זוהי התחרות משפחתית, שיש בה גם ניצנים ראשונים של אופוזיציה „עממית״ לשלטון פיאודאלי. כיוון שמשפחת א׳ יש לה עמדה ספאראטיסטית בהר־הדרוזים והיא מתנגדת לשלטון המרכזי שבדמשק, נוהג שלטון זה לתמוך במתנגדיה. ב 1947 החמירו ניגודים אלה עד למהומות־דמים.

למשפחה שלושה סעיפים עיקריים: חמוּד, נַג׳ם ואיסמעיל. מסעיף איסמעיל יצאו האמירים, ששלטו בדרוזים שבהר מ 1869 ועד ימינו (אברהים א׳, 1869—1892; שִׁבְלִי א׳, 1892—1904; יַחְיָא א׳, 1892—1914; סַלים א׳, 1914—1923, הוא הראשון, שנתמנה ע״י הצרפתים גם כמושל הר־הדרוזים; מחמוד א׳, 1923—1926) ורוב האישים בעלי ההשפעה שבין בני־א׳ בדור האחרון. החשוב שבהם הוא:

ס ו ל ט א ן א ל - א ט ר ש (נולד בש׳ 1891), מנהיגם של

הדרוזים שבהר וגיבורם הלאומי. במלחמת 1914/18 התנגד לתורכים ובסופה שיתף פעולה עם האמיר פייצל; לא כרוב בני עמו ומשפחתו, שהעדיפו ניטראליות. משנמסר המאנ־דאט על סוריה לצרפת ופייצל גורש, נעשה סולטאן אל־א׳ אויב־צרפת. ב 1921/22 אירגן מרידה נגד השלטון הצרפתי ואח״כ ברח לעבר־הירדן; ב 1923 קיבל חנינה וחזר להר. ב 1925 עמד בראש המרד הדרוזי הגדול, שהפך למרד הסורי (ע״ע סוריה). משנכשל המרד (ב 1926) נעשה גולה (עפ״ר בעבר־הירדן), וחזר להר־הדרוזים אך לאחר החנינה, שניתנה לראשי־המרד רק ב 1937. מאז פרש מן החיים המדיניים הפומביים, אך השפעתו מאחורי־הקלעים מרובה. תומך בתכ־נית „סוריה רבתי״ של עבדאללה, שליט עבר־הירדן, ולכל הפחות הוא דורש לצרף את הר־הדרוזים אל עבר־הירדן.

י. שמ.

**אַטְּתִים, אַטְּתִידוֹגְרָפִים** (ביוו׳ Ἀτθίς, Ἀτθιδογράφοι). בשם „אטתידות״ נקראו חיבורים, שעסקו בהיסטוריה של אתונה ואטיקה לפי סדר הארכונטים שנה אחר שנה. בחיבורים אלה נרשמו לא רק מאורעות מדיניים, אלא בעיקר עניינים גֶנֶאלוגיים, דתיים, מיתולוגיים וטופוגראפיים. מחברי הא׳ נקראו אטתידוגראפים. חיבורו של הלניקוס ממיטליני (ע״ע), בן המאה החמישית לפסה״נ, על אטיקה, מתקרב לטיפוס הא׳. אולם ספרות הא׳ נתפתחה רק מתקופת דֶמוֹ־סתנס ואילך והגיעה לפריחה בתקופה האלכסנדרונית. קליטודימוס (או: קלידימוס) נקרא בפי פאוסאניאס בשם זקן הא׳ (5, 15 X). בין המפורסמים שבין הא׳ יש לציין את אנדרוטיון, איש ריבו של דמוסתנס. החשוב שבאטתידו־גראפים היה פילוכורוס מן המאה השלישית, בן־דורו של אנטיגונוס גונאטאס. — רוב סופרי הא׳ היו כוהנים או חוזים, שמצאו עניין מיוחד בפולחני אטיקה, ספרותה ועתיקותיה.

Felix Jacoby, *Die Fragmente der griechischen Historiker*, Atthis, Oxford, 1948; Willamowitz, *Aristoteles u. Athen*, I., 277 ff.

**אַי**, ע״ע בכרך־מילואים.

**אֵיאָ, או אֶנְכִּ**, בדת השומרית־האכדית, השלישי בשלישיה של הא־לים: אַנ, אֶנְלִל, אֵיאָ; אל המים וה־ימים, שמקום מש־כנו — אפסוּ: מעמ־קי־הימים. נערץ גם כאל החכמה והתרבות האנו־שית, כמגלה־הכ־תב וכנותן את ספר־החוקים ה־ראשון. א׳ יצר את האדם מן העפר, נפח בו רוח־חיים, לימדו דעת ומלא־כה, והוא גם הגן עליו ושמרו מכל רע. כך הודיע לאֻתְּנַ־פִּשְׁתִּם (ע״ע) על סכנת המבול, יעץ אותו לבנות את התי־בה והזהיר את אֲדָפָּה (ע״ע), שלא יטעם מן המטעמים שיוגשו לפניו בשמים בפקודת אַנ. אֶנְכִּ הוא גם הגיבור של המיתוס השומרי הקדום „אֶנְכִּ ונִנְחֻרְסַג״, אגדה דומה לסיפור המקראי על גן־העדן. מקדש א׳ בְּאֶרְדּוּ היה אחד מן המקומות הקדושים העתיקים ביותר בארץ שומר. מקדשים לכבודו נבנו גם בערים אחרות בבבל ובאשור.



איא, מתוך חותמת אכדית

S. N. Kramer, *Enki and Ninhursag*, a Sumerian "Paradise" Myth, 1945.

**אִי־אֲוִירָנִיִּים** (anaerobic), חיידקים, שאינם זקוקים לחמצן מולקולארי חפשי לשם קיומם וריבויים, שלא כאוירניים (ע״ע). א״א יחסיים (facultative a.) מסוגלים להתקיים גם בסביבה, שיש בה חמצן; א״א מוחלטים (strict, obligate a.) הם חידקים, שהעדר־חמצן הוא תנאי לקיומם. החיים ללא חמצן (anaerobiosis) נתגלו ע״י פאסטר ב 1863; הם אפשריים ע״י ניצולה של האנרגיה המופקת בתהליכי תסיסה. בניגוד לשאר האוירניים אין א״א מוחלטים מכילים את מערכת הציטוכרום (ע״ע חמצון). בין א״א יחסיים יש בעלי־ציטוכרום ומחוסרי־ציטוכרום. — על אה״א היחסיים נמנים כל חידקי המעיים, הכְּדָרים של דלקת־הריאה ומינים שונים של מתגי־חלב. על אה״א המוחלטים נמנים המתגים מן הסוג של קלוסטרידיום; ובכללם המזיקים המסוכנים גורמי הטֶטַנוּס (ע״ע), הבוטוּליזם (ע״ע) ורקבון־הפצעים. — רגישותם של אה״א המוחלטים לחמצן שבאויר מבדלת אותם משאר כל היצורים שבעולם הצומח והחי. מתחילה שלטה הדעה, שהחמצן מרעיל חידקים אלה; אולם פאסטר הסביר את קיומם בטבע כתוצאה משיתוף־חיים עם חידקים אוירניים, שקולטים את החמצן ויוצרים מצב של העדר חמצן. על יסוד הסברה זו נתפתחה שיטה של גידול א״א בתרבויות סגורות ביחד עם אוירניים שמשמשים כקושרי חמצן. — הפעולה המזקת של החמצן יוחסה ליצירתה של על־תחמוצת־מימן ע״י א״א ולהעדרה של קָטָלָזָה (ע״ע), שמפרקת תחמוצת זו. אולם נמצאו א״א שאינם יוצרים $H_2O_2$, וגם נתברר, שאין תוספת קאטאלאזה מסייעת לגידול א״א בנוכחות־אויר. בעיית אה״א המוחלטים נפתרה ע״י מה שהצליחו לגדל א״א בנוכחות חמצן בתוספת חומרים מחזרים, כגון ציסטֶאִין, ח׳ אסקורבית וח׳ תיאוגליקולית, שמנמיכים את פוטנציאל־החיזור של הסביבה. הוכח, שאין א״א מור־עלים ע״י חמצן או $H_2O_2$, אלא שתהליכי חייהם מותנים בפוטנציאל־חיזור נמוך יותר מזה של שאר החידקים (ע״ע אוֹקסידוֹרדוּקציה).

M. Stephenson, *Bacterial Metabolism*, 1943; W. W. C. Topley and G. S. Wilson, *The Principles of Bacteriology and Immunity*, 1948.

א. ל. א.

**אִיאוֹלָאוֹס** (Ἰόλαος), מגיבורי המיתוס התיבאני וקרובו. מלווהו ורַכָּבוֹ של הֶרַקְלֶס. הצטיין במלחמת הראקלס בהידרה האגדותית: הצתת היער וייבוש הביצות (מקומות משכנה של ההידרה), שנעשו ע״י א׳, איפשרו להראקלס את נצחונו על ההידרה. לאחר מותו של הראקלס דאג א׳ לבניו ושמר עליהם נגד נכליו של אוריסתיוס, ובהגנה זו על בני הראקלס אף נהרג א׳. בתיבאי היה קיים פולחן לכבודו של א׳, והיו נערכים לכבודו משחקי־התחרות, ומשם עבר פולחנו לאתונה ואף לסארדיניה. — א׳ השתתף גם במסע הארגונאוטים (ע״ע) ובציד החזיר הקאלידוני.

**אִיאוֹלוֹס** (ביוו' Αἴολος, בלאט' Aeolus), דמות של המיתוס היווני, מושל האי האגדותי אִיאוליה ואדון הרוחות. לפי האודיסיאה (X) נהג א' מנהג הכנסת-אורחים באודיסוס וחבריו בדרכם הביתה לאחר כיבוש-טרויה, נתן להם רוח טובה בשעת הפלגתם ואת הרוחות הרעות צרר בנאד ומסר אותו לאודיסוס. אולם חבריו פתחו את הנאד והרוחות הרעות התחמקו מתוכו וטילטלו את הספינה חזרה אל האי אִיאוליה. א' הטיח כלפיהם דברים קשים ושלח אותם מעל פניו. היוונים של איטליה הדרומית וסיציליה קבעו את מקום-מושבו של א' בסיציליה ואת האי אִיאוליה זיהו עם האי ליפארה, הוא סטרונגילו (סטרומבולי כיום), אחד מן האיים האיאוליים מצפון לסיציליה. סופר, שבמערה שבאי זה כלואות הרוחות וא' שומר עליהן, שלא תתפרצנה. היו מזהים אותו עם זֶוּס, ואת ששת בניו ושש בנותיו עם שנים-עשר חודשי-השנה. משפחת-א' שימשה גם נושא לטראגדיה (ב„מֶלַנִיפֶּה השבויה" של אֶוריפידס).

**אִיאַס** (Αἴας, בלאט' Aiax). בשם זה נקראו שניים מגיבורי המיתוס היווני: 1) א' בן טֶלַמוֹן, מלך סלאמיס; מגיבורי טרויה. א' זה, שהוא מתואר כגבה-קומה וגדול בכוחותיו הגופניים, היה מכונה בשם: „מעוז האכאים". בניגוד לאודיסוס (ע"ע), שהיה מפורסם כדברן ואיש מזימות, היה א' בן טֶלאמון קשה-דיבור וישר. לאחר שאכילוס נהרג ע"י הטרויאנים, הצטיין א' במלחמה שנלחמו שני המחנות על גופת אכילֶוס, והצלחה ע"י היוונים נזקפה לזכותו. א' איבד את עצמו לדעת כשנשקו של אכילוס נמסר, בשעת חלוקת-השלל, לאודיסוס. הרגשת-העלבון של א' על חלוקה בלתי-צודקת זו של שלל-המלחמה מצאה את ביטויה גם בטראגדיה וגם בליריקה הקלאסית.

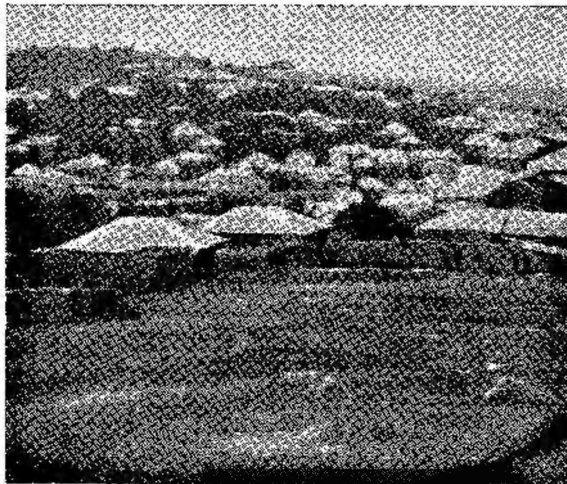
לפי מוטיווים אגדיים שנשתמרו בשירותיהם של הֵסיודוס ופינדארוס נזדמן הראקלס לבית אביו של א' בשעת לידתו של זה האחרון. הראקלס בירך את התינוק, שיהא חזק כעורו של הארי, שהראקלס היה נושא על גבו. לאות שהברכה תתקיים שלח זֶוס נשר (αἰετός) ממקום מושבו באולימפוס, ולפיכך קראו את התינוק בשם א'. לפי אגדה מאוחרת צמח פרח הִיקינתוֹן במקום שניגר דמו של א' לאחר שאיבד את עצמו לדעת ומפני כן נקראים עלי-הכותרת של היקינתון בשם αἰαῖ.

2) א' בן אוֹאִילֶוּס, המכונה הלוקרי וגם הקטן, להבדילו מא' הגדול, הוא א' בן טֶלאמון (ראה למעלה). ב„איליאס" אין א' הקטן ממלא תפקיד חשוב. הוא מתואר כקטן-קומה, אבל זריז וקל-רגליים כמעט כאכילֶוס, חצוף ואיש-מדנים. הסיפור העיקרי עליו הוא מעצם כיבוש טרויה, ומקורו, כפי שמסתבר, הוא האֶפּוֹס הציקלי אִיליאוּפֶּרְסִיס (חורבן איליוס או איליון, היא טרויה). לפי סיפור זה סחב א' הקטן בשעת כיבושה של טרויה את קאסאנדרה מעל מזבח-אתיני ואינס אותה. האלה הנרגזת הטילה סערה בים, שפיזרה את הספינות של היוונים החוזרים מן המלחמה. לפי נוסח אחד של האגדה טבע א' בים, ולפי נוסח אחר שילחה בו אתיני את הברק של זֶוס. א' הלוקרי היה ההֵרוס של הלוקרים והוא מופיע גם על מטבעותיהם. מעשה א' הקטן בקאסאנדרה מתואר באמנות היוונית על אגנות וגם בספרות (סופוקלס; קאלימאכוס).

P. von der Mühll, *Der grosse Aias*, 1930; Roscher, *Lexikon d. gr. roem. Mythologie*, s. v.; L. R. Farnell, *Hero-Cults*, 293—305; Robert, *Griechische Heldensage*, 1037, 1266, 1450.

**אִיאַקוֹס** (Αἰακός), במיתולוגיה היוונית — בן זֶוס ואֶגִינה, בת אלוהי הנהר אַסוֹפּוֹס. זכה לשם טוב כשופט-צדק בין המירמידונים (ע"ע), שהיה מלכם, ועל-כן שימש בחייו בורר בין האלים ולאחר מיתתו נתמנה לאחד משלושת השופטים בשאול. המפורסם בצאצאיו הוא אכילֶוס (ע"ע).

**אִיבַּגֶה** (Ibagué), עיר ראשית של הדפארטמנט טולימה בקולומביה. 61,447 תושבים (1942). שוכנת בתוך עמק פורה ויפה-נוף בגליל-המים של הנהר מאגדאלֶנה. מרכז חשוב למסחר בתוצרת-הסביבה: קפה, קאקאו, סוכר ובקר. סמוכים לעיר מעיינות חמים. היתה ידועה לפנים במכרות הכסף והגפרית, שהיו בסביבתה ושנידלדלו מאז. — נוסדה ב 1550; זמן קצר שימשה בירה לרפובליקה קולומביה כולה.



חלק מן העיר איבאדאן

**אִיבַּדַן** (Ibadan), הגדולה שבערי ניגריה הבריטית במערב-אפריקה, בתחומיו של השבט יורובה. שוכנת במדרון של גבעה ובבקעה שלרגלי הגבעה, שדרכה שוטף הנהר אונה. מוקפת חומת-טיט, שאורכה 29 ק"מ. בתי-הילידים שבה הם בנייני-חֵמר נמוכים, ומלבד זה יש בה בניינים מועטים בסיגנון אירופי. הישוב בתוך החומה מונה כ175,000 ועם תושבי השכונות החקלאיות שמחוץ לחומה 335,500 נפש (1946), כושים, רובם מוסלמים ומיעוטם נוצרים ועובדי-אלילים. בעיר הרבה מסגדים ומקדשי-אלילים וניכרת בה פעילות ערה של מיסיונים נוצריים. התושבים עוסקים בחקלאות (קאקאו, שמן-דקלים), כל מיני מלאכות ומסחר. בראש המנהלה שני ראשים מן הילידים: באלי (אזרחי) ובאל-אוגון (צבאי); שניהם כפופים למושל שבעיר המחוז אויו (Oyo) וליועץ הבריטי שלידו.

**אִיבִּיקוֹס** (Ἴβυκος), משורר יווני לירי מן המאה הששית לפסה"נ. נולד בְּרֶגְיוֹן (כיום: Reggio) שב„יוון הגדולה" (איטליה הדרומית). אע"פ שכבודו היה גדול בעיר-מולדתו בחר במנהגי-חיים של משורר-נודד; זמן מה שהה בחצרו של פוליקראטֵס, שליטו של האי סאמוס, והתגורר בערים שונות בדרום איטליה. נמנה על המפורסמים שבמחברי שירי-מקהלה, אבל רק שרידים מועטים נשתמרו משירתו. התוכן הארוטי של שירת א' נידון לחובה בפילוסופיה ההלניסטית, שראתה בה גורם לשחיתות-המידות ולקילקולם של דרכי המוסר החברותי. — לפי האגדה נהרג א' על-ידי שודדים בדרכו אל משחקי-ההתחרות שבמיצר-קורינתוס.

בשעת־הרצח עברה במקום־המעשה להקת־עגורים, וא׳ קרא במותו: „אלה יהיו נוקמי!". כשעברה להקת־עגורים על פני התיאטרון בשעת־המשחקים, קרא אחד מן השודדים לחברו: „הנה עגוריו של א׳!" — ומלים אלו הביאו לגילויו של הרצח ולהטלת עונש מתאים על הרוצחים. אגדה זו, שכבר היא נזכרת אצל משורר יווני מן המאה הראשונה לפסה"נ (Anthol. Palat. VII, 745), מצאה את עיבודה האמנותי בבאלאדה של שילר: „עגוריו של איביקוס".

**איבָנֶיֶז, ויסֶנְטֶה בְּלַסְקוֹ** — Vicente Blasco y Ibánez — (1867—1928), רומאניסטן ומדינאי ספרדי. שיקע מרץ רב בתעמולה נגד המלוכה, בעלי־האחוזות העשירים והכמרים, תעמולה, שנתגלתה בכל חריפותה בקונטרסו נגד מלחמת־קובה (1895—1898) וברומאן La Catedral (1903). נידון לא אחת לגירוש ולעבודת־פרך. ב 1889 השתקע בפאריס והיה ראש חבורה של מהפכנים גולים. ביקר כמעט בכל העולם כולו ועסק גם בנסיונות של התיישבות בפאטאגוניה ובצפון־ארגנטינה. חייו המסוערים נשתקפו בעבודתו



ויסנטה בלאסקו איבאנֶיֶז

הספרותית. בקצת ספריו יש תעמולה שתפנית במעטה סיפורי, למשל, El intruso (1904), נגד הישועים. אחדים מחיבוריו, כגון La Barraca (1898), Entre naranjos (1900) ו Cañas y barro (1902), נחשבים למבחר יצירתו משום התיאור החי של נפת ואלנסיה מולדתו, שיש בהם; אבל כשרונו הסיפורי נתעלה עד לשיא יכולתו האמנותית ביצירות, שבהן יצא א׳ בעקבותיה של שיטת התיאור הנאטוראליסטית של זולה ואסכולת הוריסטים. לתקופה זו שייכים, בין השאר, La Horda (1906), מן העולם התחתון של מאדריד, ו La Maja Desnuda (1906), מחיי האמנים, וכן שני רומאנים על נושאים נוגעים גם ליהודים: Los muertos mandan (המתים מפקדים, 1914) ו Luna Benamor. בשני רומאנים אלה מתוארים אנוסים מישראל באי הספרדי מאיורקה, שלמרות מה שהוכרחו לעזוב את היהדות לפני מאות בשנים עדיין הם סובלים רדיפות ויחס של בוז מפני מוצאם היהודי. מפליאה בא׳ המזיגה של דמיון רומאנטי בריאליזם היולי, והתנופה הדראמאטית הגדולה, שאע"פ שיש בה משהו מופרז ומלאכותי, היא ביסודה ריאליסטית קיצונית. כמה מספריו, כגון „ארבעת הרוכבים של האפוקאליפסה" (Los cuatro Jinetes del Apocalipsis — 1916 — על מלחמת־העולם הראשונה), ניתרגמו ללשונות שונות, ובפרט לאנגלית ואיטלקית, והרבה מהם, למשל, Sangre y arena (1908; על מלחמת שוורי־האיצטדיון), הוסרטו וזכו להצלחה מרובה. הרומאנים של תקופתו האחרונה הם עפ"ר היסטוריים, ביניהם מצטיין Cristobal Colon (1929). א׳ פירסם גם ספרי־מסע על איטליה, ארגנטינה ואמריקה, שעשו רושם.

Pitollet, *V. B. I.*, 1927; Zomaicos, *Mis Contemporaneos*, 1910.

**אִיבְּסֶן, הֶנְרִיק יוֹהַן** — Henrik Johan Ibsen — (1828, סקין — 1906, כריסטיאניה), הדראמאטורגן הנורווגי הגדול ביותר. ימי־נעוריו עברו עליו במחסור ועוני לאחר פשיטת־הרגל של אביו, כשהוכרח להיות במשך 5 שנים שוליה בבית־מרקחת בעיירה ברימסטאד (1844—49). בשנים הללו הירבה להשתלם ע"י קריאה ולמד גם לאטינית. ב 1850 נכנס כסטודנט לאוניברסיטה של כריסטיאניה (אוסלו כיום). באותה שנה חיבר את הדראמה „קאטילינה", שהוצגה על הבמה, אבל בלא הצלחה. חודשים מועטים השתתף בשבועון סאטירי, וב 1850 הוזמן להיות הדראמאטורגן („משורר־התיאטרון") בברגן (1851—57), ואח"כ נעשה המנהל האמנותי של ה„תיאטרון הנורווגי" בכריסטיאניה (1858—62). 1857 נשא את שושנה טוֹרֶסֶן (Toresen), חברתו־בחיים הנאמנת והמסורה. אז חיבר את מחזות־הנעורים שלו „גברת אינגר מֶאוֹסטראט" (1855), „החגיגה בסולהאוג" (1856) ו„אולאף ליליֶנקראנס" (1857), שהם כתובים ברוח הרומאנטית־הלאומית, ששלטה אז בנורווגיה, ושיש בהם מזיגה של הזיה וסאטירה. מקוריותו של א׳ נתגלתה יותר במחזה, שנושאו לקוח מן ההיסטוריה של הצפון: „הוויקינגים מהלגולאנד" (1858), מחזה, שעורר התנגדות להבנה החדשה של ההיסטוריה הנורווגית הקדומה שגילה בו א׳. והתמרמרות ממש עורר המחזה „הקומדיה של האהבה" (1862), מפני שבו כבר נלחם א׳ לזכותו של היחיד לילך בדרכו המיוחדת וגילה התנגדות חריפה לטימטום־המוח של הרוב. במחזה „תובעי־הכתר" (1864) עומדות הטראגיקה של הספקנות וההסתלקות מן האמונה מול חיוב־החיים. צעד לפנים בשאיפה לווידוי ולביקורת־עצמית צעד א׳ בשני המחזות העמוקים „בראנד" (1866) ו„פֶר גינט" (1867), שנוצרו ברומי, לאחר שעזב א׳ את ארץ־מולדתו. לעומת ב ר א נ ד המאמין, הלוחם והאידיאליסטן, שנוצר בדמותו של הפילוסוף הדני סֶירֶן קירקיגור (ע"ע), בראנד, שהקריב את אושר־חייו על מזבחה של הסיסמה: „הכל או לא כלום", עומד ההוזה השקרן ומחוסר־היציבות בפנים־נשמתו פֶר גינט, שבו רצה א׳ להלקות את ההונאה־העצמית ואת חולשת־הרצון של עמו. בזה השיג א׳ שיא ראשון ביצירתו הגדולה. לאחר שנדפס „בראנד" קצבה לו ממשלת נורווגיה פרס שנתי וחייו החומריים לא היו קשים עוד. בנושא היסטורי עולמי, בניגוד בין הנצרות והאלילות, דנה הדראמה הכפולה „הקיסר והגלילי" (1873), שבמרכזה עומד הקיסר הרומי י ו ל י י נ ו ס הכופר, שונא־הנצרות ומעריץ־האלילות, ומבעד לשתי תפיסות־העולם העוינות זו את זו נשקפת מרחוק ה„מלכות השלישית" המסתורית (שדבר אין לה עם ה„מלכות השלישית" של היטלר), שתשלים בין הניגודים שבין נצרות ואלילות. משעבר א׳ לדרזדן (1868) ולמינכן (1875—91) פנה אל

הדראמה החברותית המודרנית, שבה זכה לפירסום עולמי. לאחר שעוד ב„קומדיה של האהבה" (1862) וב„אגודת־הנוער" (1869) עשה ללעג את חיי־המשפחה הקרתניים ואת המדיניות המפלגתית וסדריה, הוא מבקר ב12 מחזות כתובים פרוזה ביקורת מקפת חריפה את החברה ואת המוסר שבזמנו. 6 המחזות הראשונים דנים בעיקר בבעיות חברותיות־מדיניות, והם ריאליסטיים מצד סיגנונם. ואילו 6 האחרונים פונים לעיונים פסיכולוגיים טהורים ובהם משתמש א' יותר



הנריק יוהאן איבסן

באמצעים סמליים. א' יוצר בהם טכניקה דראמאטית אמנותית, שהעמיקה ועידנה עד להפליא את האמנות של מתיחות דראמאטית ושל הדיאלוג האמנותי, שהתחילו ביצירתה הדראמאטיקנים מוכיחי־החברה הצרפתיים סקריב (Scribe), אוז'יי (Augier) ודימא־הבן (Dumas-fils). הוא נותן צורה מודרנית לדראמה האנאליטית הקדומה („המלך אוידיפוס" של סופוקלס) ע"י מה שהוא פותח בסיומה של העלילה ומגולל במערכות הבאות של הדראמה לאט־לאט מה שאירע קודם־לכן. הסידרה החדשה של מחזות־א' מתחלת במחזה „עמודי־החברה" (1877), שבו הוא קורא לרוח האמת והחופש להתקומם לכזב ולמרמה שבחיי־החברה. במחזה „בית־הבובות" („נורה", 1879), שביסס את מקומו של א' כסופר בינלאומי, פותח א' את מלחמתו לשחרורה של האשה, שאת האנושיות שבה הוא מכבד תמיד יותר מזו שבגבר. במחזה „הרוחות" (1881), שנתקבל בהתנגדות קשה ביותר, הוא מתאר את חוקי־התורשה, שאין מפלט מהם, כמכריעים בחייו של האדם, דוגמת ה„גורל" היווני העתיק. ב„אויב העם" (1882) מצדד א' באינדיוידואליזם של אנשי־הרוח („האדם החזק בעולם הוא העומד לבדו"). בשתי הטראגדיות הבאות, „ברווז־הבר" (1884) ו„רוסמרסהולם" (1886), שבהן עלה א' לשיאו השני ביצירתו האמנותית, כבר הוא מתקרב אל הסימבוליקה הפסיכולוגית שבשירת־הזקנה שלו. ב„ברווז־הבר" מראה א', שפעמים יש הכרח ב„שקר לשם שמים" מפני שלפעמים האמת היבשה גורמת אסון בחיים. וב„רוסמרסהולם" הראה, שאין אפשרות לאדם להתרומם למעלת המוסריות העליונה מפני שאי־אפשר לו להתגבר על יצרו.

לטבע רב־הניגודים ומלא־החידות של האשה המודרנית הקדיש א' את המחזות „האשה מן הים" (1888) ו„הדה גאבלר" (1890), ואת הטראגיקה של הנישואים המודרניים, שמתבטאת בסבל של הילדים מן ההורים הרוצים לחיות את חיי־עצמם, תיאר במחזה „איילוף הקטן" (1894). בשלושת המחזות „הבנאי סולנס" (1892), „ג'ון גבריאל בורקמאן" (1896) ו„כשאנו, המתים, מתעוררים" (1899), שבהם „הוא מעמיד שוב את עצמו לדין", מתרוממת ידיעת־החיים הפסימיסטית שלו עד לעיצוב של דמויות מונומנטאליות, שבהן נתגלמו רעיונותיו העמוקים. ב„סולנס" מנצחים הנעורים את הזקנה. ב„בורקמאן" נכשלים הרצון לשלוט והאנוכיות, שהם חסרים את כוחה של ההקרבה העצמית ואת האהבה, בפני שני כוחות כבירים אלה. וב„אפילוג" הדראמאטי, כמו שקרא א' ליצירתו האחרונה, הוא מסיים בצער עמוק על שלא חי את החיים אלא אך תיאר אותם, על שהקריב את האושר על מזבח־האמנות ועל שהאשה האוהבת אותו שימשה לו רק אובייקט בשביל יצירתו. בכלל היה א' הדראמאטיקן, שהתווכחו עליו ביותר בספרות העולמית ושיצירותיו הוצגו ביותר על הבמות האירופיות בשתי עשרות השנים שבסוף המאה הקודמת ובתחילת המאה הנוכחית. ויש להוסיף שמקומו בשורה הראשונה של המשוררים ומבקרי־החברה, שחזו מראש את הקאטאסטרופה, שתבוא על התרבות האירופית. בעברית ניתרגמו והוצגו הדראמות שלו: „נורה" („בית־הבובות"), „עמודי־החברה", „הרוחות", ועוד.

י. קלוזנר, „הווידוי הגדול של איבסן" (משני עולמות, תש"ד, עמ' 89—98); Georg Brandes, *Björnson und Ibsen*, 1881; Idem., *H. Ibsen*, 1898; G. B. Shaw, *The Quintessence of Ibsenism*, 1891; R. E. Roberts, *H. Ibsen*, 1912.

פ. ל.

## אִיבֶּרְוֶג, פְרִידְרִיךְ — Fr. Ueberweg — (1826—1871),

פילוסוף גרמני. למד פילולוגיה ופילוסופיה בגטינגן ובברלין. ב1852 נתמנה מרצה בפילוסופיה באוניברסיטה של בון, ב1862 — פרופסור שלא מן המניין שם, וב1868 — פרופסור מן המניין בקניגסברג, ששם מת. נתפרסם ביחוד ע"י ספרו הגדול על תולדות הפילוסופיה (Grundriss der Geschichte der Philosophie, ד' כרכים), שיצא ראשונה בשנות ה60 של המאה הי"ט ומאז, בעיבודים של מחברים מאוחרים שונים, במהדורות חדשות הרבה. ביחוד ידועה ההוצאה בעריכתו של Heinze, שהתחילה מתפרסמת מ1903 ואילך. ספרו של א' כולל, חוץ מהרצאה יסודית של התורות הפילוסופיות העיקריות, רשימה מפורטת של ספרי הפילוסופים הנידונים בו וכן של הספרים והחיבורים, שנכתבו עליהם. מבחינה ביבליוגראפית זו היה הספר יחיד במינו וניתרגם גם ללשונות אחרות. את השקפותיו הפילוסופיות שלו סיכם א' בספרו System d. Logik (1857), שמאחד את התיאור השיטתי של התורות הלוגיות עם פרקים היסטוריים מרובים על כל בעיה ובעיה. א' מתנגד לדעתו של קנט (ע"ע), שצורות־החשיבה הן סובייקטיוויות בלבד, ומשתדל להראות, שהצורות, שבהן נתפסים הדברים, אינן מוטלות על הדברים ע"י האני החושב, אלא שהן דבקות מלכתחילה לממשות, והחשיבה באה אחר־כך ומרוממת אותן עד לתודעתנו. שיטה זו נקראת „אידיאל־ריאליזם".

Mor. Brasch, *Die Welt-und Lebensanschauung Ueberwegs*, 1889.

ש. ה. ב.

**אִבֶּרְיָה** (Iberia, *Ἰβηρία*), חצי־האי המערבי ביותר משלו־שת חצאי־האיים הגדולים של אירופה הדרומית.

על הצד הגיאוגראפי ע״ע (ה)פירנאי, חצי־האי.

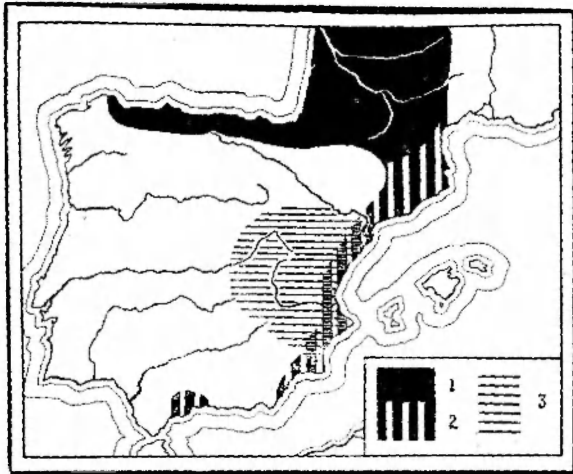
פְּרֶהיסטוריה. א׳ תופסת מקום חשוב בתולדות המערב כולו, הן בזמן ההיסטורי והן בתקופות הטרם־היסטו־ריות, מפני מקומה בין הים התיכון לאוקיינוס האטלאנטי ומפני תפקידה כמתווכת בין אפריקה לאירופה. תפקידו הטרם־היסטורי של חצי־האי האיברי בולט במיוחד מן הפליאוליתיקון (ע״ע) עד תחילתה של תקופת־הברונזה.

א. הפאליאוליתיקון. בעידן הרביעוני (ע״ע), בימי הקרחונים האירופיים הגדולים ביותר, כשירדו פני־הים עד ל100—200 מ׳ מתחת לרמתם הנוכחית, היתה א׳, כנראה, מחוברת לאפריקה ושימשה גשר יבשתי, שדרכו היגרו בעלי־חיים ובני־אדם פרימיטיוויים. אפשר, שנושאי תרבות „אבני־היד" האפריקנית (ע״ע ארכיאולוגיה), ביחד עם חיות־הדרום מימי הפְּלֵיסטוֹקֶן (ע״ע), כגון הפיל, הקרנף וסוס־היאור, עוד היו עוברים בגשר זה עד סוף זמן הקרחון ה„שלישי" (ה„ריסי" — Riss). אך יתכן, שעוד בתחילתה של התקופה הבין־קרחונית האחרונה („ריס־וורם") ניתק הקשר ונבקע מיצר־הים העמוק שבגיבראלטאר, ועל־כן פסקה א׳ — מן השלבים התיכונים של הפאליאוליתיקון ואילך — מלקלוט בעלי־חיים ישר מאפריקה; אמנם, בימי הקרחון האחרון (ה„וורמי" — Würm) ידע האדם הנֵאַנְדֶרטאלי, ששרידיו נמצאו גם בספרד ובשנים האחרונות אף במארוקו — וידעו, כמובן, גזעי האדם החדש (Homo sapiens) של הפאליאו־ליתיקון העליון — לעבור את השטחים הצרים של ה„ים האיברי" בכלי־השיט הפרימיטיוויים ביותר.

1. הפאליאוליתיקון התחתון. בצורתו המובהקת הוא מתחיל בספרד בתעשיה ה„שֶלית" (chelléen), כלומר, ב„אבני־יד" עשויות מגושי־אבן מעובדים משני צדדיהם. שרידים שליים עתיקים מאד נחשפו ביחוד בתחנת טוראלבה (Torralba, גליל סוריה). כמו בצרפת ובאפריקה, מתפתחת תעשיה זו אף כאן דרך השלבים ה„אֲשֶליים" (acheuléen) המרובים; אלא שבספרד ניכרת יותר מבצרפת ההשפעה האפריקנית, שהיא בולטת ביחוד בפאליאוליתיקון התחתון המאוחר (צורות „סְבָיקיות" — sbaïkien — מצפון־אפריקה בתחנות שסביב למאדריד). אין אנו מכירים בא׳ את גזע־האדם נושא התרבות ה„שֶלית־אֲשֶלית"; יש סוברים, בעיקר לפי העדויות שבאפריקה המזרחית, שאותו גזע היה בין אבותיו של ה„אדם הקדמון" שלנו (Homo sapiens). בינ־תיים — אפשר, בימי עלייתו של הקרחון האחרון (ה„וורמי") — חדרה לספרד תרבותם של הנֵאַנְדֶרטאליים (ע״ע אנתרופו־לוגיה), שבאו, כנראה, מאירופה או דרך אירופה. האדם הנֵאַנְדֶרטאלי קשור גם בספרד בתעשיה ה„מוּסְטֵרית", שהצ־טיינה בתוצרת של הרְסִיקים (éclats, flakes), שהיו ניתזים מגוש־אבן והיו מעובדים מצד אחד. מלאכת הרסיקים — המוּסְטֵרית וגם הטרם־מוסטרית — נתמזגה בספרד, וכן באפריקה וצרפת, במלאכת „אבני־היד", ויתכן שמזיגה זו השפיעה, משני עברי־הים, על התהוותו של הפאליאוליתיקון העליון הקדום ביותר.

2. הפאליאוליתיקון העליון. גילה של התרבות ה„קאפסית" (ע״ע אפריקה, פרהיסטוריה) בספרד הדרומית־מזרחית (כאן היא נקראת גם תרבות הלֶוואנְטֶה — Levante) מוטל בספק. יש קובעים את תחילתה בימי הפאליאוליתיקון העליון הקדום, ויש מאחרים אותה עד התקופה המֶסוליתית. האמת היא, ודאי, באמצע: התרבות ה„אוריניאקית" הראשונה קודמת בכמה אלפי שנים לפלישת ה„קאפסיים", שעלו מן הצהרה הלובית אל ה„לֶוואנְטֶה" הספרדית. על כל פנים, אין ספק בדבר, ששתי התרבויות — זו של הצפון וזו של דרום־המזרח — נפגשו על שולי הרמה האיברית עוד קודם שנס־תיים הפאליאוליתיקון העליון.

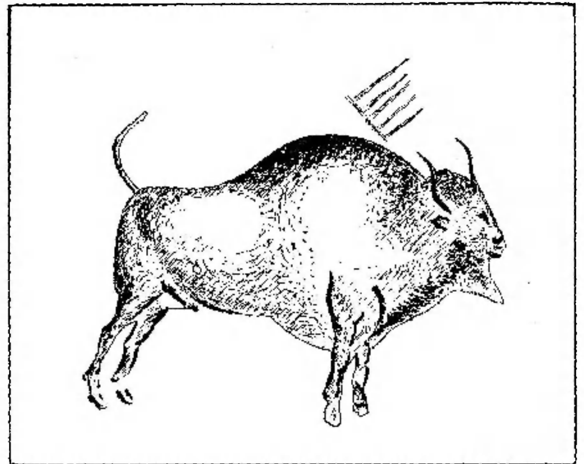
3. תרבות הצפון הספרדית נוצרה ביחד עם תרבות־המערב הצרפתית, בראשית הזמן ה„אוריניאקי" — אפשר, לא יותר מ12,000 שנה לפסה״נ. עריסתה של תרבות „פראנקו־קאנטאברית" זו עמדה בגלילות החוף של קאנטאבריה העתי־קה ובאגן של נהר־גארונה (Garonne) (ר׳ מפית א׳); ואפשר יש להוסיף על כך גם את העמקים ממערב לחוף של צרפת




מפית א׳. חצי־האי איבריה בזמן הפאליאוליתיקון העליון
1. התרבות ה„פראנקו־קאנטאברית" (אמנות המערות). 2. התפשטותה דרומה. 3. תרבות ה„לוואנטה" (אמנות־הסלעים)

הנוכחית, הנמצאים כיום מתחת פני־הים. — בכל איזור זה אנו עדים להתפתחות עשירת־צורות, שנתקיימה במשך 4,000—5,000 השנים של הפאליאוליתיקון העליון המערבי: התהליך התחיל בשלבים האוריניאקיים, עם „להבי־הצור" שלהם (lames, blades), ובפרט עם ה„סכינים" ושאר הכלים ה„חדישים". אחריו בא השלב ה„סולוטראי" (ע״ע צרפת, פרהיסטוריה) עם להבי ה„כידון" המשוכללים; ולסוף באים השלבים של התעשיה ה„מַגְדָלֶנית", המצטיינת במלאכה עדינה של כלי־עצם. תעשיות־הצפון הללו נפוצו מעט־מעט ברמה האיברית וירדו לאורכו של חוף הים התיכון (ר׳ מפית א׳) במקום שקלטו גם השפעה אפריקנית. — גם בספרד היו אנשי התרבות הפראנקו־קאנטאברית (שבעיקר הם שייכים לגזע ה„קרוֹ־מאניוֹני" גבה־הקומה) צדים את החיות של הפְלֵיסטוֹקֶן הסופי (אלא שבעלי־חיים אַרְקְטיים כגון המאמותה והצבי הצפוני מופיעים רק בצפון־הארץ). במערות, ששימשו לציידים אלה גם בתים וגם מקדשים, נשתמרו שרידים של אמנות מפליאה, שהיא יכולה להתחרות ביצירות היפות ביותר של הפאליאוליתיקון שבצרפת (ע״ע אֳמנות פרהיסטורית, ור׳ ציורים א׳ וב׳). מפורסמים ביותר הם ציורי המערה שבאלטאמירה (גליל סאנטאנדֶר שבספרד), למשל, התמונות של שור־הבר וחזיר־הבר, שהן עשויות בסיגנון המגדלני ה„רב־צבעוני".

4. האמנות של דרום־המזרח הושפעה אף היא מן המסורת הפראנקו־קאנטאברית, שהיא ניכרת אפילו במערות



צ י ו ר א'

ציור שור־הבר (Bison) ממערת אלטאמירה, צפון ספרד (אמנות „פראנקו־קאנטאברית")

הדרומיות ביותר (בגליל מאלאגה). אך בציורי־הסלע שבאיזור הים־תיכוני (ה„לוואנטה", ר' מפית א') בולטת יותר ההשפעה האפריקנית, שמבשרת את עלייתו של סיגנון חדש — זה של ה„קאפסיים". האומן ה„קאפסי" אינו מסתפק בציור של הבהמה כשהיא לעצמה, אלא הוא מתאר, באופן ער ומשכנע, את האדם ואת חייו הציבוריים בציד, בימי שלום ומלחמה. ציורי החיות נשארים טבעִנים למדי, ואילו בני־האדם „מסוגננים" פחות או יותר (style convention-nel) (ר' ציור ב'). הטכניקה ופרטי התמונות דומים — לפעמים עד כדי הזדהות — לאלה של האמנות הטרם־היסטורית שבארצות הצחרה המרכזית־המזרחית (מדרום אלג'יריה עד לוב ועד מצרים) ובאפריקה המזרחית והדרומית.



צ י ו ר ב'

צייד בעל־קשת רץ. ציור־סלע מספרד המזרחית (אמנות ה„לוואנטה")

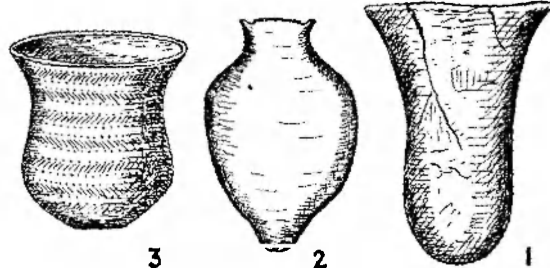
לפחות אחדים מיוצריה של תרבות־ה„לוואנטֶה" היגרו מלוב לספרד לא יאוחר משנת 8000 לפסה"נ בקירוב; והגירה זו היתה ימית בחלקה. — אנשי התרבות ה„קאפסית" (שכנראה, היו פחות או יותר „נגרואידים", כמו ה„גרימאלדיים" שבאיטליה) הכניסו לספרד לא רק את אמנותם, אלא גם חידושים טכניים וכלכליים חשובים מאד: הקשת, ואפשר, את כלב־הציד — החיה הביתית הראשונה. הם גם לא דרו במערות, וציוריהם נמצאים בחוץ, בשקעי־סלע (rock shelters) לא־עמוקים. כל זה מעיד על שינוי אקלימי ועל התקרבות סופו של הפליסטוקן.

ב. ת ק ו פ ת  ה מ ֶ ס ו ל י ת י ק ו ן מצטיינת בא', כמו בשאר אירופה, בהקטנת ממדיהם של כלי־הצור, שנעשים „מיקרוליתים" („אבנים קטנות", שהן משמשות גם כחלקים בכלים מורכבים). התפתחות זו התחילה עוד בתקופה הקדמת, והמלאכה הקאפסית נטתה מראשיתה לצורות המיקרוליתיות. על כל פנים, המסוליתיקון האיברי קיים במשך 3,000—4,000 שנה, לערך מן האלף השמיני עד תום האלף החמישי לפסה"נ. מאמצע תקופה זו ואילך מתפתחת האמנות הקאפסית הספרדית לקראת צורותיה הסופיות, שמצטיינות ב„סיגנון" מופשט לגמרי של הציורים הקודמים, שהם נעשים מין „כתב־חרטומים" סמלי ודקוראטיווי, שהוא עוד חי באמנות האיברית של תקופות האבן החדשה והנחושת. בכלל, תרבות־ספרד הקאפסית המאוחרת השפיעה, על־ידי הגירת־עמים והשאלה תרבותית, על המסוליתיקון האיברי כולו ועל התפשטותו במערב־אירופה (ראשית התעשיה הטארדנואזית; ע"ע אירופה). כנראה, שבטים נוספים מאפריקה חדרו לחצי־האי בתקופה זו, אע"פ שניכרות גם תנועות בכיוון הפוך. — לאורך חופי־א' הופיעו תרבויות של שפת־ים (של דייגים ואוספי־רכיכות), שהן דומות לאלו, שהיו מתפתחות במערב־אירופה ובצפונה: תרבות־„מוּגֶם" בפורטוגאל (שנושאיה היו „בראכיקפאליים"), התרבות ה„אסטורית" בצפון־ספרד, וגם שרידי תרבות קרובה, שהיתה קיימת על־יד הים התיכון (אלא שחלק גדול מן החופים העתיקים שקע מכבר בתוך הים). כבצפון־אירופה ידועות לנו התרבויות הללו בעיקר על־ידי „שרידי המטבח" (kitchen-middens) שלהם, שנצטברו ונעשו „תילי־קונכיות" ושימשו גם כבתי־קבורה — ממש כמנהג התרבות הקאפסית המקורית שבדרום־טוניסיה. — לפני סוף התקופה, ניכרים סימני התחדשות טכנית ויחסי מסחר והגירה (בפרט לאורך שפת־הים): יחסים עם צפון־אירופה ועם צפון־אפריקה. גרזינים פרימיטיוויים מופיעים בתוך התוצרת המסוליתית, ואחר־כך כבר נראים גרזינים לטושים יפה, לפי המסורת ה„נאוליתית", ולסוף — גם כלי־החרס הראשונים באיזור החוף האיברי הדרומי.

ג. ה נ ֵ א ו ל י ת י ק ו ן התחיל בחצי־האי לא יאוחר מן האלף הרביעי לפסה"נ (בדרום־הארץ, אפשר עוד קודם סוף האלף החמישי). אלא שגם תרבות ה נ ח ו ש ת (ע"ע) (חאלקוליתיקון, איניאוליתיקון) התחילה בזמן מוקדם בדרום, בשנת 3000 לכל המאוחר. התרבויות של א' הנֵאוליתית־חאלקוליתית מתפתחות מתוך השפעה הדדית, והכרונולוגיה היחסית שלהן, באלף הרביעי והשלישי, אינה ברורה כל צורכה (ר' מפית ב').

1. ה ת ר ב ו ת  ה נ ֵ א ו ל י ת י ת הפשוטה ביותר, שהיא מיוסדת על גידול צאן ובקר ואפשר גם על חקלאות פרימיטיווית ועל המסורות של הציד והדיג הקודמות, ניכרת קודם־כל במערות־הדרום (גיבראלטאר, גליל מאלאגה וגראנאדה). משם נתפשטה בצפונו של חצי־האי והשפיעה על אירופה המערבית. תרבות זו דומה ברוב פרטיה — גם בקדֵרות המצטיינת בקישוטים חרותים (incised ware), שמוצאה ממסורת כלים קלועים — לזו של המערות שבאיזור־האטלאס. אין ספק, שגם עכשיו חזרה ובאה השפעה, וגם הגירת־עמים, מצפון־אפריקה. — הדבר ברור לא פחות בכל הנוגע לתרבות הנֵאוליתית המתקדמת יותר, שהיא ניכרת קודם־כל בגליל אלמֶריה, היא תרבות „אל־גארסֶל" (El Garcel). אנשי „אל־גארסל" בנו על ראשי־גבעות כפרים של סוכות עשויות

מסבכי־ענפים וחומר. ונוסף לגידול צאן, בקר וחזירים מופעת אצלם עבודת־אדמה שיטתית יותר, וגם נטיעת זיתים, וכמו־כן אריגה ונגרות מפותחת למדי. הקדרות שלהם, חבלתי־מקושטת, כרוכה במסורת של כלי־עוֹר (ר׳ ציור ג׳), והיא — כרוב תרבותם — קשורה בצורות הנפוצות בצפון־אפריקה המזרחי (לוב—מצרים) עוד מן הימים ה„טרם־דינאסטיים". יתכן




ציור ג׳
כלי־חרס. — 1. סיר, מסורת נאוליתית־אפריקנית (Cascaes, פורטוגאל). — 2. דוד, מסורת נאוליתית־אפריקנית (El Garcel, ספרד). — 3. „גביע־פעמון", תקופת־הנחושת (La Halliade, דרום־צרפת)

שאנשי „אל־גארסל" היגרו לא׳ דרך הים, ולא דרך הרי־האטלאס. על כל פנים, לאחר שהגיעה תרבותם אל חצי־האי נתפשטה לאט־לאט בכל מערבה של אירופה. — החל מן הנאוליתיקון, אנו רשאים לקרוא לתרבויות החדשות, שהולכות ומתפתחות בדרום חצי־האי ולאורך חופיו, בשם תרבויות־ה„איברים" (ע״ע), עפ״י הכינוי של עם עתיק זה, שעל־פי מהותו הוא אפריקני לא פחות מאירופי.

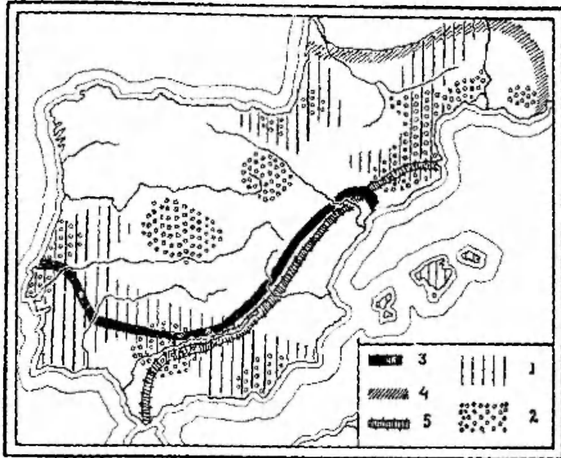
2. המסורת האיברית של בניינים מ„אבני־ענק" (מגליתים, ע״ע) היא הקדומה ביותר בכל יבשת־אירופה, אע״פ שהוסיפה להתפתח עד תקופת־הברונזה. יש סוברים שצורתו היסודית של הבינוי המגאליתי, ז. א. ה„דולמן" (קבר בדמות קופסה סגורה מלמעלה; עשוי מאבני־ענק שלימות; ר׳ ציור ד׳), נוצרה בא׳ המערבית. על כל פנים הבינוי ה„דולמני" הטהור מופיע בערך בתקופה אחת, בין שנות 4500—3500 לפסה״נ בקירוב, בשלוש ארצות נפרדות: בא׳, באיזור החוף של אלג׳יריה ובארץ־ישראל. על כל פנים, הבינוי המגאליתי האיברי הלך ונתפתח ויצר (בתקופת־הנחושת בעיקר) את



ציור ד׳
קבר מאבני־ענק (גליל Evora, פורטוגאל)

הצורות האפייניות לאירופה המערבית והצפונית: בפרט את „קבר־המעבר", שהוא דולמן עם פרוזדור, וכן את הסיגנונות המגאליתיים, שהם מעורבים במסורות אחרות: בזו של קברי־המערות המקומיים ובזו של הקבר העגול בעל־ה„כיפה", מאבנים ללא־מלט (הנקרא "tholos" בפי הארכיאולוגים), שמוצאו מאגן הים התיכון המזרחי, ושנתפשט בא׳ ממרכזו הראשון שבגליל אלמריה. — הבינוי המגאליתי נשאר אחד מסימניהם הטיפוסיים של האיברים; באלף השלישי רווח הוא לא רק בחצי־האי, אלא גם לאורך דרכי המסחר והספנות, בכל עברי־הים המערביים והצפוניים ובכל איהם, מסארדיניה והבאליארים עד אירלאנד ומעבר לדניה (ע״ע).

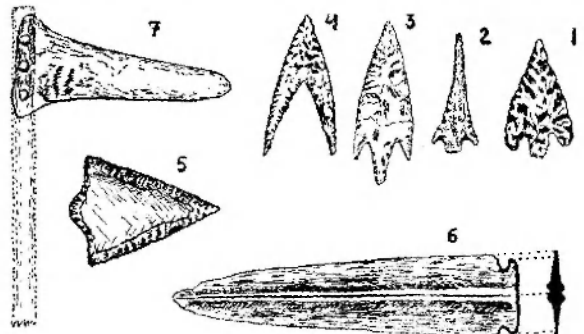
3. בינתיים מתחלת תעשיית־הנחושת, לערך בשנת 3000 לפסה״נ, בתוך תרבות „אל־גארסל" הנאוליתית שבגליל אלמריה. יש להניח, שהאיברים קיבלו את הידיעות הדרושות לעבודת־המתכת מאיזור הים התיכון המזרחי. בדרום חצי־האי — שיתפרסם בבוא הזמן בשם ארץ „תרשיש" (ע״ע) — העשיר בנחושת, עופרת וכסף, נתפתחה המטאלורגיה הראשונה בכל המערב. הכפרים הנאוליתיים הופכים לקריות




מפית ב׳
חצי־האי איבריה בתקופות הנחושת והברונזה
1. איזורים עיקריים של הבינוי המגאליתי. 2. איזורי מציאותם של „גביעי־הפעמון". 3. גבול צפוני של תרבות „לוס־מילארס". 4. גבול התרבויות האיבריות בסוף תקופת־הנחושת. 5. גבול צפוני של תרבות „אל ארגאר" בתקופת־הברונזה

מבוצרות, בעלות בתים בנויים אבן; המעמד השולט בהן, והכולל לא רק סוחרים ובעלי־תעשיה, אלא גם כוהנים ואנשי־מלחמה, דואג להקמתם של בנייני־קבורה נהדרים (ר׳ למעלה, בסעיף הקודם), שמעידים על דת מאורגנת ועל פולחן־מתים מפותח, כמו במצרים של אותם הימים, ימי־הפיראמידות. באמצע האלף השלישי מתפשטת תרבות חדשה זו, שהיא ידועה בשם „לוס מילארס" (Los Millares), לאורך החוף ומגעת עד קאטאלוניה בצפון־המזרח ולפורטוגאל בצפון־המערב (ר׳ מפית ב׳). מסורת־המגאליתים ומסורת־הנחושת משתלבות ומצטרפות לתרבות אחת. תעשיית־המתכת האיברית יוצרת לה — נוסף על הצורות השאולות, כנראה, מן המזרח — גם טיפוסים מיוחדים (כגון הפגיון בעל־ה„רכסית האמצעית", ר׳ ציור ה׳) וטיפוסים, שמתפשטים מא׳ בכל מערב אירופה (למשל ה„פגיון המערבי"). אבל גם תעשיית כלי־הצור נמשכת (תוצרת של חיצים ולהבים שונים, ר׳ ציור ה׳) ומביאה לידי שיכלול סופי את המסורות של מצרים ה„טרם־דינאסטית" ואת המסורות המקבילות של

הצחרה וחצי־האי עצמו (עיין למעלה, סעיף א׳, 3). יחסיה המסחריים של א׳ בתקופת „לוס מילארס" מגיעים עד לצפון ולדרום הרחוקים, ובין היבוא של החומרים „האָקזוטיים" יש לציין את הענבר (הבאלטי?) ואת השינהיים של סוס־היאור האפריקני. — בשעה שתרבות „לוס מילארס" החופית הולכת ומשתלטת על א׳, קמה בחצי־האי — בבקעת־אנדאלוסיה ואחר־כך ברמת ספרד המרכזית — תרבות נוספת, שנוצרה, כנראה, בעיקר ע"י ילידים „בראכיקפאליים" (ר׳ למעלה, סעיף ב׳), מצאצאיהם של דרי־המערות. תרבות זו ידועה היטב ע"י הקדרות היפה שלה, שהיא מבוססת על מסורת של כלי־עור וכלים קלועים: הצורה האפיינית שלה היא „גביע־הפעמון" (Bell-beaker; ר׳ ציור ג׳), שמזכיר — אף אם מרחוק — את כלי־החרס ה„טרם־דינאסטיים" העתיקים של




צ י ו ר ה׳

כלי־נשק מצור, נחושת וברונזה. 1־2. חיצים מצור (1/3), ממערת Cueva del Parpallo, מזרח־ספרד; תקופת הפאליאוליתיקון העליון.— 3. חץ מצור (1/4), מ Los Millares, דרום־ספרד; תקופת־הנחושת. — 4. חץ מצור (1/2), מ Alcala, דרום פורטוגאל, תקופת־הנחושת. — 5. להב־צור, בזווית ישרה לניצב (halberd) (1/8), מ Casa de Moura, פורטוגאל, תקופת־הנחושת. — 6. פגיון מנחושת (1/4), בעל „רכסיות אמצעיות" (mid-ribs) משני הצדדים; תקופת־הנחושת, מ Alcala. — 7. להב מצומד בזווית ישרה אל הניצב, מברונזה (1/6), תרבות El Argar, תקופת־הברונזה

מצרים ונוב. אפשר, שגם „אנשי־גביעים" אלה קיבלו לתוכם בזמן קדום מהגרים מאפריקה הצחרית. על כל פנים, מאמצע האלף השלישי ואילך הם מתפשטים על פני רובה של א׳ ומתמזגים עם אנשי „לוס־מילארס". אך באותו זמן, הם גם מתחילים להגר כסוחרים אל ארצות אירופה המערבית והמר־כזית ולארגן את חייהן הכלכליים של ארצות אלו כמו שאנשי „לוס־מילארס" אירגנו את סחר־הים. קודם שנת 2000, א׳ היא ביחד עם צרפת הדרומית שבין האוקיינוס והים התיכון (ר׳ מפית ב׳) יחידה תרבותית אחת, שתפקידה לגבי המערב דומה לזה של מצרים ואכד לגבי המזרח. אלא ש„כתב־החרטומים" המסוליתי (ר׳ למעלה, סעיף ב׳), שעדיין הוא מופיע על כלי־החרס ובקברי־המגאליתים האיבריים (ר׳ ציור ד׳), לא התפתח עד כדי ליעשות אמצעי־הבעה שיטתי: ואת תולדותיה של „תרשיש טרם־היסטורית" זו הרינו מכירים רק מתוך תעודות אלמות.

ד. תקופת־ה ב ר ו נ ז ה, שנתקיימה בחצי־האי במשך רוב האלף השני לפסה"נ, מסמנת את השיא של התרבות האיב־רית וגם את תחילת ירידתה. תעשיית הברונזה הידועה בשם „אֶל אַרְגַר" הופיעה קודם כל באיזור המתקדם המסורתי, בדרום (ר׳ מפית ב׳). חרבות־מתכת וכלי־זין, שבהם הלהב מצומד בזווית ישרה אל הניצב (ר׳ ציור ה׳), אָפיינים הם לתעשיה זו. תרבות „אל ארגאר" מצטיינת גם בצורות מיוּחדות של קדרות ושל כלי־קבורה (המת נקבר לפעמים בתוך כד גדול, כמו באנאטוליה). דומה, שהשפעות, או אפילו הגירות, מן המזרח, הגיעו בתקופה זו אל א׳ בדרך שונה מן הדרך הקודמת, כלומר, בדרך צפונית ויבשתית יותר. אע"פ שיש סימנים של יבוא מן האיזור האֶגאי וממצרים, הקשר הימי — שגם בתקופת־הנחושת לא היה ישיר — נעשה רעוּע מאד. בכלל, המסחר האיברי ירד, כשקמו לו מתחרים מסוכנים באירופה; בדרום־המזרח — ה„מיקנים" היווניים, במרכז — תרבות־אוּניטיץ (ע"ע אירופה), שנושאיה אפשר כבר כוללים את שבטי הקֶלטים הראשונים, ובצפון־המערב— תרבות־הברונזה באנגליה ואירלאנד. עליית־מילואים מאפרי־קה הירודה פסקה עוד קודם התקופה הנדונה. ובין שנות 1500 — 1200 באים, כמכה אחרונה, המסעות של שודדי־הים — „עמי־הים" עפ"י המקורות המצריים — וביניהם בני־סרדיניה (ע"ע). הערים בעלות תרבות־„אל ארגאר" מתבצרות עתה באופן יותר משוכלל משהתבצרו קודם־לכן, והתפקיד של מעמד־הלוחמים ניכר יותר בעדויות הארכי־אולוגיות. אמנם, מקור החיים הכלכליים נסתם, וא׳ נעלמת, כנראה, מידיעתם של עמי־התרבות המזרחיים. רק בתחילתה של תקופת־הברזל, בין שנות 1200—1100 לפסה"נ, יהיו הספנים של צור וצידון יכולים „לגלותה" מחדש.

ה. תרבות־ה ב ר ז ל התחילה בזמן מוקדם בדרומה של א׳ ובצפון־מזרחה, אך אל פנים חצי־האי חדרה באיטיות (ועל־כן אין הסכם בין המומחים בדבר זמן התחלתה של „תקופת־הברזל" האיברית). אל הדרום באה כתוצאה ממסעי־הים של הצורים והתיישבותם משני עבריו של מיצר־גיברלטר („עמודי מלקרת", ע"ע). עיר־האם הראשונה של בני־צור בא׳ היא גָדֵר — ביונ׳ Γάδειρα, בלאט׳ Gades, כיום Cadiz, ובמטבעות בלשון עברית־כנענית: „הגדר" ו„אגדר". לפי המסורת נוסדה גדר סמוך לשנת 1100 לפסה"נ, ולאור התגליות הארכיאולוגיות החדשות ביותר בכנען ובקַרְתְּ־חֲדַשְׁתְּ אין להטיל ספק בתאריך מוקדם זה. — לאחר מאה או מאתיים שנה חודר לקאטאלוניה הגל הראשון של הפלישה הקלטית, שניכר ע"י „בתי־הקברות של כדי־השריפה", ומבשר את עלייתה של תרבות־הברזל האירופית. קרוב לשנת 600 בא כיבוש קלטי יותר מקיף, במרכזה של א׳ ובמערבה, ומביא עמו צורה מפותחת של תעשיית־הברזל ה„האלשטאטית". תרבות־הקלטים נוספה על השפעת כנען הקדומה יותר (צוֹר, גדר, קרת־חדשת, בשלב ה„פיניקי", ואחר־כך ה„פוּני") ועל זו של יוון (התיישבות־היוונים בצפון מזרחו של חצי־האי התחילה במאה השישית), וכל ההשפעות הללו הוסיפו גונים חדשים לתרבות א׳ בתקופת־הברזל המאוחרת, אך זו כבר שייכת למסגרת תולדותיהם של האיברים (ע"ע) ושל תרשיש (ע"ע).

H. Obermaier, *El Hombre fosil*[2], 1925; *Fossil Man in Spain* (Hispanic Soc. of Amer.), 1924; M. C. Burkitt, *Prehistory* (Early cultures in Europe and the Mediterranean)[2], 1925; *The Old Stone Age*, 1933; M. R. Sauter, *Prehistoire de la Mediterranee* (Paleol. — Mesolithique), ch. III, 1948; H. Breuil, *Les peintures rupestres schematiques de la Peninsule iberique*, 1936; H. Obermaier und P. Bosch, *Pyrenaenhalbinsel* (M. Ebert, Reallexikon der Vorgeschichte, X); P. Bosch-Gimpera, *Iberica, Preistoria* (Encicl. Italiana XVIII, 1933); *Etnologia de la peninsula iberica*, 1932; N. Aberg, *La civilisation eneolithique dans la Penins. iberique*, 1921; V. G. Childe, *The Dawn of European Civilization*[3], ch. XII, XV, XVII, 1939.

ע. ג. ח.

**איבֵרִים** (Iberi, Ἴβηρες), אחד מעמי איבריה (ע"ע) העתיקה, שישב גם במקומות אחרים באגן הים התיכון ובאירופה האטלאנטית, עוד קודם התפשטותם של העמים ההודו־אירופיים.

א) המקורות. — 1. תעודות־יוון. הא' נזכרים בספרות היוונית עוד במאה השישית לפסה"נ, ז.א. עוד בתקופת מסעי־הים הראשונים של בני־יוון לקצה־המערב והתיישבותם במארסיליה (Massilia, היא מַרסֵי). במקור המארסילי, שהשתמש בו אוויינוס בחיבורו הגיאוגרפי המאוחר (Ora maritima), וכן אצל הֶיקאטיאוס (לערך 500) והרודוטוס (לערך 450), מציין השם א' את יושביהם של גלילי החוף הדרומי והמזרחי של חצי־האי הפירֵנאי. על הא' נמנים, כמו שיוצא עוד מדבריו של הירודורוס (לערך 430), גם אנשי טַרְטֵסוס היא תרשיש (ע"ע) שבדרום־המערב. אמנם, השבטים שבפנים־הארץ אינם נחשבים, כפי הנראה, כא' במקורות־יוון הללו, והכינוי: „איבריה" לחצי־האי כולו מצוי רק מן המאה השלישית לפסה"נ ואילך. אין להניח (כדעת אחדים, בפרט זו של שולטֶן) שהמשמעות החדשה מעידה על זמנה המאוחר של חדירת הא' לרמת־ספרד המר־כזית: רוב החוקרים סבורים, שהרחבת המונח נגרמה בעיקר ע"י התפתחותה של הגיאוגראפיה היוונית עצמה. על כל פנים, המקורות היווניים מספיקים ללמדנו, שהא' לא היו העם היחידי בחצי־האי הנקרא על שמם, ושורשיהם העמוקים ביותר מצויים באיזור־החוף, בגלילים הפתוחים מימי־קדם להשפעותיהם של אפריקה הצפונית והמזרח הקרוב.

2. הטופונימיה (כלומר, כינויי־המקום) האיברית מאשרת מסקנה זו בהחלט. כינויי־מקום, שנגזרו מן השם א', מצויים לאורך־החוף, מפורטוגאל עד הים התיכון ועד מעבר לפירֵנאים. כמה נהרות נושאים עליהם שם זה, כגון נהר־אֶבְּרוֹ (Ebro), הוא הנהר ה„איברי" בימי־קדם (Hiberus, Iberus); או נהר יותר קטן ולא פחות חשוב, שזרם בגבול תרשיש והביא לה את כספה: הוא Rio Tinto הנוכחי, שהוא מפורסם עד היום במכרותיו (והיה נקרא אף הוא Hiberus, Iberus). גם כמה שמות ערים באיזור הנידון קשו־רים בשם א': למשל Ibera, לא רחוק משֶפֶך האֶבְּרוֹ, או Iliberris, סמוך לגראנאדה הנוכחית.

3. תרשיש והא'. עמי המזרח הקרוב, שהצליחו בת־קופת־הברזל למצוא קשר יַמִי ישיר עם חצי־האי הפירֵנאי (כלומר, בני צור, העברים־הכנענים, קרוב ל1100 לפסה"נ, ובני פוֹקֵיאָה היוונים, קודם 600), התעניינו בעיקר באוצרות־המתכת שבדרום־ספרד, ומפני־כן מופיע השם תרשיש— טַרְטֵסוס במקורות־יוון — לפני הכינוי הכולל של הא' (החל מסְטֵסיכוֹרוֹס, לערך 600). במסורת העברית דחה, כנראה, השם „תרשיש" את השם „איבריה". אך קשה להניח שהצו־רים, שמשלו במשך מאות שנים על שבטים איבריים, לא הכירו את שמם הלאומי הכולל. לא מן הנמנע, שעל שם זה רומז פרק כ"ג בישעיהו, שמתאר את גדולתה של צור, את המשבר, שבוֹ היתה נתונה בימי המלחמות עם אשור (לערך ב 720) ואת תוצאותיו של משבר זה במערב הרחוק: „עִבְרִי ארצך כיאֹר, בת־תרשיש, אין מֵזַח עוד; ...יהוה צִוָּה אל־כנען לַשְׁמִד מָעֻזְנֶיהָ" (שם כג, י—יא). מדובר כאן על התקוממותם של בני תרשיש ל„צור המעטירה" ביום־חולשתה; וה„יאֹר" העובר את ארץ־תרשיש, שאליו נמשל עם־תרשיש, הוא, כנראה, הנהר ה„איברי", כלומר Iberus — Hiberus, Rio Tinto. אפשר, ש„עברי כיאור" שבישעיהו מרמז לצורתו המקורית של כינוי־הא': „(יאור) עברי" (ואינו לשון נופלת על לשון סתם), שהרי יתכן שהצוֹרים, כשהיו כותבים את השם א', היו מייחסים שם זה לאותו שורש „עבר", שממנו נגזר גם השם הלאומי של העברים (ר' למטה, ג, 4).

4. עם־הא' וארץ־איבריה. — הא' המקוריים, כלומר, אלה שקראו לעצמם בשם זה בזמן קדום, נתפשטו בחצי־האי הפירֵנאי מחופיו הדרומיים והמזרחיים והלאה, ולשונם התייחסה, כנראה, על המשפחה החמית־שמית, שמר־כזה באפריקה הצפונית. — אלא שהא' הטביעו את חותמם על הארץ כולה, ועל־כן מוצדק גם השימוש המאוחר במונח „איבריה" לכלל ספרד ופורטוגאל העתיקות.

ב) עמי איבריה הראשונים.—1. התושבים הטרם־איבריים היו בוודאי מצאצאי האוכלוסיה הפא־ליאוליתית־מֶסוליתית (ע"ע איבריה). לא ברור, אם הא' היו העולים הנֵאוליתיים הראשונים מאפריקה לאיבריה. אע"פ ש„תרבות־המערות" הנֵאוליתית ותרבות־הכפרים העתיקה ביותר באו שתיהן מצפון־אפריקה, יש לזכור, שהן נפוצו בדרכי־יבשה בכל חצי־האי ובכל מערב־אירופה, כלומר בת־חום, שאינו מזדהה מבחינת הטופונימיה עם האיזור האיברי המקורי. — יש חוקרים, שמציעים לקרוא לישוב נאוליתי יסודי זה בשם „ליגורים" (ע"ע). הליגורים ישבו, לדעתם, לא רק משני עֶברי האלפים, אלא גם משני עֶברי הפירנאים. אם כן, לא מן הנמנע הוא, שגם הליגורים באו מאפריקה, כגל ראשון של הגירה נאוליתית.

2. ראשית האיברים בחצי־האי. הקשר בין האיברים לבין סוג מסויים של שרידי־תרבות ארכיאולוגיים מתחיל להיות ברור בימי הנאוליתיקון המאוחרים (אפשר, מן האלף הרביעי לפסה"נ) והוא בולט בעיקר בתקופת־הנחושת, באלף השלישי. אין ספק שתרבות „אֶל גארסֶל" בצו־רתה המפותחת (ע"ע איבריה), ביחד עם תרבות־המֶגאליתים, נוצרה על־ידי עמים, שהם אבותיהם של הא' ה„היסטוריים"; ותרבות „לוס מילארֶס", שמאחדת את שתיהן, ראויה בוודאי להיקרא „איברית" או „איברית־תרשישית". היא קמה באיזור, שבו מרובים כינויי־המקום האיבריים, ואחר־כך נתפשטה, עוד קודם שנת 2000, בכל המרחב, שלאחר זמן נחשב לארץ־הא' ע"י הגיאוגראפיה הקלאסית: בכל חצי־האי ובדרומה של צרפת (מאקוויטאניה באגן של נהר־גַארוֹנָה עד לנהר־רוֹנה). נראה שהתפשטותם של הא', או של העמים הנספחים עליהם, מַקבלת להתפשטותו של הבינוי המֶגאליתי הקדום.

3. תרבות־האיברים בתקופת־הנחושת. בתקופת־הנחושת המערבית, כלומר, תקופת־הברונזה המוקדמת שב־מצרים, בזמן „המלכות הקדומה", היו הא' בעלי התרבות המפותחת ביותר בכל המערב הרחוק. מתקבל על הדעת, שתרשיש כבר תפסה אז מקום מרכזי ביחסי־המסחר בין אירופה האטלאנטית לבין אגן הים התיכון. כנראה, עושרה והדרה נוסדו על יבוא הבדיל יקר־המציאות מ„איי־הבדיל" (ה„קַסיטֶרידים", ע"ע), כלומר, מקצה־מערבן של צרפת ובריטניה הגדולה. יש סוברים, שכבר באלף השלישי לפסה"נ היו עמי המזרח הקרוב מקבלים מתרשיש, ע"י מתווכים שהם עדיין עלומי־שם, אחוז גדול מכמויות־הבדיל הנחוצות לת־עשיית הברונזה המזרחית. על כל פנים, באלף השלישי מתפתחים מבצרי־הא' שבדרום־ספרד לקריות ממש, שכבר

הן ראויות להיקרא „ערים": למרכזים מדיניים, הראשונים בכל מערב אירופה, וגם לערים של תעשיית-נחושת וסחר-ים. כי הא' הטרם-היסטוריים נשארו עד תחילתה של תקופת-הברונזה עם של ספנים נועזים — מה שאין לומר על צאצאיהם שבתקופת-הברונזה המאוחרת ותקופת-הברזל, שאז הם נידחים מענייני-ספנות ע"י עצם התקדמותה של התעשיה המקומית, שהיא מספקת את צורכי-הארץ, וביחוד — ע"י פעולותיהם של „עמי-הים", ולסוף ע"י מרותן של צור וקרת-חדשת בכל מימי-המערב.

ג) **הא' מחוץ לחצי-האי.** — 1. **צפון-המערב; הא' באיים הבריטניים.** כיום ברור, שתרבות-המגליתים באירופה האטלאנטית והצפונית נפוצה קודם-כל ע"י נוסעי-הים האיבריים, שנתיישבו באיי הצפון ובחצאי-האיים הצפוניים, כגון בארמוריקה (היא Bretagne, שנשארה מרכז מופתי למגאליתים בצרפת, ע"ע) וכגון באיים הבריטניים, — בפרס באירלאנד, באיי-ההברידים, בסקוטלאנד ובוילס. הא' הללו, שעוד באלף השלישי כבר דגלו בשמם זה, היו עוברים בהצלחה את ה„ים הקאנטאברי" המסוכן (עכשיו מפרץ ביסקאיה), כמו שעברו בזמנם את ה„ים האיברי" הנוח יותר (כלומר, את הקצה המערבי של הים התיכון). מיטב החוקרים סבורים, שאירלאנד -- היברניה העתיקה — נושאת עד היום את שם הא': Hibernia, במבטא רפה יותר Ivernia, נעשתה אחר-כך Ierne, ולסוף Erin ו-Eire הנוכחית. יש חוקרים, שמצאו בלשון-אירלאנד הקלטית שרידי יסודות טרם-הודו-אירופיים, שמעידים על השפעה חמית-שמית קדומה מאד, ז. א. על השפעה איברית. המחברים הקלאסיים יודעים לספר על שכבת-עם באיי-בריטניה, שמוצאה מאיבריה (שבט הסילורים בוילס הדרומית), וגם בהגדותיה של אירלאנד הקלטית אנו מוצאים מסורות כאלו.

2. **הים התיכון המערבי.** התמונה אינה שונה ביותר באגן הים התיכון המערבי. למשל, בסרדיניה (ע"ע) — אי מפורסם בבניינים מפותחים של אבני-ענק — שלטה, לפי הסופרים הקלאסיים, שכבה איברית, שהיתה נוספת על ישוב יסודי ממוצא קורסי (ע"ע קורסיקה) ולובי (כלומר, ממוצא ליגורי ואפריקני); והארכיאולוגיה החדישה מאשרת בהחלט עדות זו של הקדמונים. — אמנם האיזור, שבו מרובים וקדומים ביותר הבניינים מאבני-ענק, היא רצועת-החוף הגבוהה, שמשתרעת מטוניסיה הצפונית עד צפון מארוקו (ה„תל" האטלאסי), ביחד עם רמת-אלג'יריה (ע"ע) הסמוכה. כאן בוודאי נמצאה עריסתם או אחת מעריסותיהם של הא' הראשונים. שהרי הדמיון בין איזור זה לבין חצי-האי הפירנאי בקווים האתנולוגיים והלשוניים, ובפרט בחומר הטופונימי, בולט ביותר. למשל, שבטי הא' היושבים על חוף הים בחצי-האי נקראים בשמות בעלי הסיומת האפיינית „-טאן" (עם-תרשיש נקרא, לפי המקורות הלאטיניים, „טורדולים" [Turduli] בפנים הארץ, ו„טורדטאנים" [Turdetani] לאורך החוף); סיומת זו מצויה גם בשמות עמי הברברים (ע"ע) היושבים על חופי אפריקה הצפון-מערבית (כגון ה„מוריטאנים", Mauritani). יש אפילו סוברים שבין שם הא' והכינוי „ברברים" (Ber-aber בלשון ברברית) קיים קשר טרם-היסטורי.

3. **באגן הים התיכון המזרחי** ניכרים גם כן סימנים של יחס מסויים בין תרבות המגאליתים והטופונימיה ה„איברית". למשל, האיזור היחידי בחצי-האי הבלקני (ע"ע), שבו התפתח הבינוי המגאליתי, היא תראקיה (בולגאריה) המזרחית; והנהר הראשי באיזור זה הוא נהר-הברוס, או איברוס (נהר מאריצה בזמננו). — מעבר לים השחור, בקאווקאז, הכירו המחברים הקלאסיים את שבטי גרוזיה (ע"ע) העתיקים בשם א', וגם מצאו יחס בין איבריה מזרחית זו ובין איבריה המערבית; יש להוסיף שמשני עברי הקאווקאז מצויים בנייני-קבורה מאבני-ענק.

4. **האיזור העברי**, כלומר, האיזור שבו נוצר לאום-העברים או בני-עבר, מצטיין אף הוא בתרבות מגאליתית, שהיא אחת מן הקדומות ביותר בסוג של תרבויות אלו. בניינים מאבני-ענק נפוצים בעיקר בעבר-הירדן מערבה ומזרחה (וביחוד בעבר המזרחי), אך שרידיהם מצויים גם בעברי „הנהר" — כלומר נהר-פרת העליון — עד לקורדיסטאן הנוכחית. המגאליתים הפרימיטיוויים ביותר נפוצים, כנראה, מן הגליל עד למואב, ומעניין, שאף כאן אפשר שגבולותיהם מסומנים ע"י שרידי הטופונימיה, שהיא ידועה לנו מן הדוגמות ה„איבריות" המופתיות: עברון, בין צור ומפרץ-עכו, מכאן והרי-העברים מכאן, דומה שהם מעידים על כיוונה של התפשטות הבינוי המגאליתי. על כל פנים ראשיתו קדמה לתקופת-הנחושת, והבניינים העתיקים ביותר הוקמו לא יאוחר משנת 4000 לפסה"נ. צורתם של הבניינים הללו מעידה, שיש להם יחס אל אגן הים התיכון המערבי, ומתוך נימוקים כרונולוגיים אפשר להניח, שעריסתה הראשונית של התרבות המגאליתית ה„עברית" נמצאה לא רחוק מהרי האטלאס — בארץ, שגם מתוך השקפה בלשנית היא נכללת באיזור, שבו נוצרה המשפחה החמית-שמית. — ולפי-כך בכל פירוש, שנותנים לשמם הלאומי של העברים, ובכל חקירה על מוצאו של שם זה, כדאי להביא בחשבון את החומר הטופונימי המרובה, שהוא שייך לסוג ה„איברי" בכללו, — ויש להניח, שגם בשאר הלשונות החמיות-שמיות, שבהן דיברו אבות הא' לשבטיהם ועמיהם, מובן המלה „אבר" או „עבר" היה, כמו בעברית: „ארץ משתרעת לאורך שפת-ים" או „על גדות-נהר". שהא' היו ביסודם „עם-עבר", כלומר עם חופי, מתחייב לא רק מן הנתונים הלשוניים, אלא אף מכל העובדות הארכיאולוגיות.

ד) **תולדות חצי-האי האיברי בתקופת-הברזל.** ירידתו התרבותית של חצי-האי בסוף ימי-הברונזה (ע"ע איבריה) גרמה, כנראה, גם להתפרקותם של הקיבוצים המדיניים האיבריים הקודמים, ורק ממלכת תרשיש, בדרום-המערב, הצליחה לקיים או לחדש את עמדותיה ואת חשיבותה הבין-לאומית. חצי-האי בכללו נפל קרבן לכיבושי-זרים, והפולשים, שלא היו דומים זה לזה לא בדרגת-תרבותם, לא בלשונם ולא בשיטות-התיישבותם, עוד העמיקו את הפירוד בין גלילי הארץ, שגם בתקופות הנחושת והברונזה רק התחילה מתפתחת לקראת איחוד תרבותי. הניגודים האיזוריים בימי-הברזל אפשר נעשו בולטים עוד יותר משהיו קודם-לכן. אף המאורעות ההיסטוריים נעשים מובנים יותר כשמחלקים אותם לפי היחסים שבין עמי איבריה הילידים לבין כובשיה, שבאו מן החוץ. לכן תולדות איבריה תכלולנה פרק צורי-תרשישי, פרק קלטיברי, פרק יווני-קרת-חדשתי ופרק קרת-חדשתי-רומי.

1. **צור ותרשיש.** המושבה הצורית הראשונה מעבר ל„עמודי-מלקרת" או „עמודי-הרקלס", כלומר, מעבר למצר גיבראלטאר, היתה גדר המפורסמת (Γάδειρα ,Gades, כיום קדיז, ע"ע). יש מסורת, שלפיה נבנה מקדש מלקרת שבגדר

(„מלך־קרת בעל־צור" היה האלוהות הראשית של הצורים) קרוב ל1100 לפסה"נ, על כל פנים עוד קודם ימי חירם ושלמה. תפקידה של גדר היה לשמור על מבואות האוקיינוס ולבצע את החסות הצורית על תרשיש, שעיר־בירתה (או לפחות עיר־הנמל הראשית שלה) נמצאה, כנראה, בשפך הבֶּיטיס (Baetis, כיום גוואדאלקוויויר). אעפ"כ נשארה ממלכת־תרשיש יחידה עצמאית, שעלתה לגדולה ע"י מסחרה המקיף עם הצורים (בעיקר בנחושת, ברזל, כסף, עופרת ובדיל). — אמנם, במאה השמינית הורעו היחסים וצור ניצחה במלחמה ימית את מלך־תרשיש, ששמו גרון או גריון — אישיות שנכנסה גם להגדות־היוונים. בימי המשבר הצורי (מלחמות אשור בצור וישראל, לערך ב720, עיין למעלה, א 3) נשתחרר נוֹרַק (Norax), מלך־תרשיש, מעול הצורים, ואפילו ניסה לחדש את מסעותיהם של הא' הקדמונים לסארדיניה (ר' למעלה, ג, 2): לפי מסורת, נוסדה העיר הסארדינית נוֹרָה ע"י מלך זה קודם שהאי נהפך למושבה קרת־חדשתית. — במאה השביעית הצליחה צור להטיל מחדש את מרותה על תרשיש. בינתיים (לערך בשנות 1000—700) נוסדו בדרום ספרד מושבות־כנענים חדשות, כגון העיר „מלאכת" (כּכתיב על מטבעותיה בעברית־כנענית; היום מאלאגה) וכגון „עבדרה" (היום אַדְרָה). גם תושבים „ליבי־פיניקיים" (כלומר, כנענים ממושבות אפריקה הצפונית, או לובים־בַּרְבָּרים, שנתמזגו עם הכנענים) הושבו בדרום־ספרד (אע"פ שהתיישבות זו ניכרת יותר בתקופה הקרת־חדשתית). — בראשית המאה השישית, בימי חורבן ירושלים והמצור ששם נבוכדראצר על צור, נעלם גם שלטון־הים הצורי במערב הרחוק.


ציור א'. מטבע מגדר
הכתובת: „לבעלת אגדר"

2. הקלטים באיבריה מופיעים עוד בתחילתו של האלף האחרון לפני סה"נ, אבל התפשטותם מצפון־המזרח לדרום־המערב, דרך רמת־ספרד המרכזית, היתה איטית למדי. גל חדש של פולשים קֶלטיים השתלט על רמה זו סמוך ל600, וגל זה כולל, כנראה, שבטים בֶּלגיים, שבאו מן הסביבות של נהר־רינוס התחתון. הקלטים הכניסו חיים חדשים לתוך עולמם של עמי איבריה הפנימית, ועוררו אותם למעשי־גבורה, שהֵדם האחרון עוד נשמע במלחמותיהם ברומי. ה„קֶלטיבֵּרים" הללו (כלומר, הקלטים שבאיבריה, או מזיגת הקלטים והא', או לפי פירוש אחר — הא' שבאיזור־הכיבוש הקֶלטי) נהפכו לאחד מן העמים שואפי־הקְרָבוֹת ביותר שבהיסטוריה העתיקה וסיכנו גם את מושבות־הצורים גם את עמדותיה של ממלכת־תרשיש. במאה השישית, הצליחו הקֶלטיבֵּרים לחדור אפילו לקצה הדרום־מערבי של חצי־האי, ואחד ממלכי־תרשיש (הראשון שקשר קשרים עם בני־יוון) נושא כמדומה שם קֶלטי: אַרְגַאנְטוֹנִיוֹס.

3. היוונים וקֶרֶת־חדשת. במאה השישית, בימי המשבר הסופי של מרות־הים הצורית, הצליחו בני יוון, מאנשי פוקיאה, להתיישב בצפון־המזרח של חצי־האי ולייסד שם כמה ערי־מסחר, בפרט את אמפוריון (במפרץ רוזאס של עכשיו). גם באיזור הכנעני המסורתי, בחוף־הדרום, התיישבו היוונים, ומשם התקשרו עם תרשיש עצמה. מושבות הצורים, שהיו אז במצוקה ובלא עוזר מבחוץ, נלחמו בא' המתקוממים. גָּדֵר פנתה אל קרת־חדשת, העיר העולה, השואפת להיות היורשת של צור, והקרת־חדשתיים נענו לבקשת המושבות במרץ יוצא מן הכלל.

לערך ב535, נערכה המלחמה המכרעת בין הפוקיאים המערביים (שמרכזם נעתק למארסיליה) ובין קרת־חדשת ובני בריתה האֶטרוסקים. אחר קרב־הים באַלַלְיָה (בקורסיקה) ויתרו הפואיקים על רוב ספרד, וקרת־חדשת התחילה מתבססת בה בעקבותיהם של הצורים. אחר מלחמה נוספת בין קרת־חדשת וסיראקוזי היוונית ואחר נצחון היוונים שבסיציליה ב480, נקבע גם הגבול בין איזורי־ההשפעה היווני והכנעני בספרד — גבול, שעבר על־יד העיר האיברית מַסְטְיָה (Mastia, כיום Cartagena). — בינתיים אירגנו הקרת־חדשתיים את מושבותיהם האיבריות באופן שיטתי יותר ומתוך אכזריות יותר מרובה מאלו של הצורים קודמיהם — ושמו קץ לעצמאות התרשישית. יתכן, שסמוך ל500 לפסה"נ החריבו את בירת תרשיש (ע"ע) עצמה.

4. קרת־חדשת ורומי (ע"ע). במאה השלישית, בימי המלחמה הפונית הראשונה (ע"ע), ניצלו הא' את ההזדמנות למרוד מחדש. אחר מפלתה של קרת־חדשת במלחמה זו החליטה שושלת האצילים הקרת־חדשתיים המפורסמת של בני־בַּרְקָה (Barca) לחדש את תפארת־עמם על־ידי התבססות שלימה יותר בספרד ופורטוגאל. עַמִלְקַרְתְּ (Hamilcar), המצביא הגדול מבית־ברקה, ביצע את ראשיתה של תכנית זו בכמה שנים (סמוך ל237) ונהרג בשדה־הקרב (לערך ב228). אחריו נוסדה הבירה הקרת־חדשתית החדשה באיבריה, על חרבותיה של מאסטיה האיברית שנהרסה — ועיר חדשה זו נקראה על שם הבירה האפריקנית: קרחדש, או „קרחדשון" (Carthago Nova; Cartagena). מ221 ואילך, כובש חַנִּיבַּעַל (ע"ע) בן־עַמִלְקַרְתְּ מבית־ברקה — גדול המצביאים של בני־שם ואחד מן הגדולים שבתולדות־האנושות — את רוב חצי־האי, עד לנהר־אֶבְּרוֹ ונהר־דורו. בשנים מועטות



עמי איבריה
1. איזור ההתיישבות הכנענית. 2. גבול הכיבוש הקרת־חדשתי בימי חניבעל (218 לפסה"נ). 3. איזור ההתיישבות היוונית

יצר לעצמו את הצבא היעיל ביותר שבזמנו, שהיה מיוסד על גייסות איבריים ולוביים במסגרת־קצינים כנענית („פונית"). ב218 עבר את נהר־אברו בדרכו לאיטליה: התחילה המלחמה הפונית השניה (ע"ע). הרומים, אחר מפלותיהם האיומות, למדו מטכסיסיו של חניבעל עצמו והצליחו להתקיף את אויבם בלב שלטונו שלו, בספרד. שבטי הא' השתתפו בפעולות משני הצדדים גם יחד. מפלתו הסופית של חניבעל באפריקה פתחה את איבריה כולה לפני הרומים מ200 ואילך, וערי ה„פונים" נכנעו להם. לא כן שבטי הא' ועריהם שבפנים הארץ, כגון נוּמַנְטִיָה והלוזיטאנים שברמת־ספרד ובפורטו־

גאל. במאתיים השנים האחרונות לפסה"נ עלתה התקדמותה של רומי בחצי־האי במחיר של מלחמות נוראות, שנערכו באכזריות יתירה משני הצדדים. אמנם, מתקופת־אוגוסטוס ואילך נכנסה איבריה יותר ויותר לחוג של התרבות הרומית, שכבשה ביחוד את ערי הדרום והמזרח, שהיו בעלות מסורת מדינית־עירונית עתיקה ומעורבת, וספרד (ע"ע) נעשתה אחד מן המרכזים העיקריים של הלאטיניות — עד לימי האיסלאם, שבהם שוב גברה בחצי־האי — עם פלישת הערבים ובעיקר הבֶּרבֶּרים, ועם פריחת התרבות ה„מוּרִית" והיהודית — ההשפעה החמית־שמית.

ה) תרבות עמי איבריה בתקופת־הברזל. — 1. התרבות הכנענית־האיברית אינה ידועה לנו מן הצד הארכיאולוגי כל צורכה; זו היתה תרבות עירונית מעיקרה, וערי־הכנענים במערב הקיצון כמעט לא נחפרו עדיין, שהרי ערים אלו עמדו על תִּלָּן והתפתחו בלא הפרעה כמרכזיה הראשיים של ספרד הדרומית החדשה (כגון Cadiz, Malaga, Cartagena). עיקר תעודותינו הם מטבעות של הערים ה„פוניות" (ר' ציור א'), וגם תקשיטים וכלי־צורף („אוצר" אֲלִיסֶדָה, למשל) ממוצא כנעני, או חפצים שנעשו על־פי טיפוסים כנעניים. קְדֵרוּת־האי עצמה וגם הפיסול ושאר היצירות של האמנות האיברית מעידים על השפעה כבירה של התרבות הקרת־חדשתית, בין שהשפעה זו זרמה מן הבירה האפריקנית בין שבאה מן הערים הפוניות שבחצי־האי. אלא שגם ההשפעה היוונית ניכרת מאד, והמומחים מתווכחים בכל מקרה ומקרה על מוצאן של ההשפעות. האמת היא, שהתרבות הקרת־חדשתית ספגה לתוכה הרבה תכונות יווניות מסיציליה, ועל־כן אין מציאותם של קווים יווניים בתוצרת אמנותית מסויימת באיבריה סותרת כלל וכלל את מוצאה ה„פוני" של תוצרת זו. הדבר האָפייני בתרבותה של איבריה הדרומית־מזרחית היא דוקה מזיגת כל שלוש התכונות: האיברית, הכנענית והיוונית. יצירות נהדרות כגון פסל „הגברת מאֶלְצֶ'ה" (ר' למטה, ה, 2, ציור ב') שייכות באמת למורשה הכנענית והאיברית כאחת. — אנו יודעים קצת יותר על ה„כנענים של המערב הקיצון" מתוך המסורת הספרותית הקלאסית. לא בכל דבר נזדהו כנענים אלה עם חייה של צור, ואחר־כך של קרת־חדשת. עיר כמו גָּדֵר (קדיז) התפארה בקדמותה, בהשׂגיה הימיים ובמנהגיה המיוחדים לה, למשל, ב„קרב־השוורים" לכבוד מֶלְקַרְת — מנהג קשור ב„פולחן השור", שהיה נפוץ מכרתה וכנען עד איבריה, נשתמר ביחוד בגדר ועדיין הוא חי כנראה, באומנות של ה„טוֹרֵאדוֹרים" הספרדיים. לא בקלות קיבלה גדר את המרות הקרת־חדשתית, ועוד קודם שנגמרה המלחמה הפונית השניה השלימה עם רומי בתנאים נוחים: שמרה על עצמאותה העירונית המלאה, ונעשתה ל־municipium הלאטיני הראשון מחוץ לאיטליה, שלא קיבל לתוכו כל תושבים לאטיניים. גם בימי השיא של ממשל־הים הקרת־חדשתי העצום ניכרים ניגודי־מדיניות בין כנעני־אפריקה וכנעני־איבריה. בית־בַּרקה רצה לבנות ממלכה יבשתית גדולה, שתהא מבוססת על חצי־האי, וסר בזה מדרכי קרת־חדשת: חניבעל הוא גיבור של כנעני־איבריה עוד יותר משהוא גיבורם של כנעני־אפריקה. ואפשר בזה טמון סוד מפלתו כמנהיג כל־כנעני. — המורשה ה„פונית־איברית" לא נעלמה מן העולם גם אחר הכיבוש הרומי; היא שימשה יסוד לתרבות הלאטינית, ואחר־כך לתרבות המוּרית, שהיא מיוחדת לדרום־ספרד, כלומר



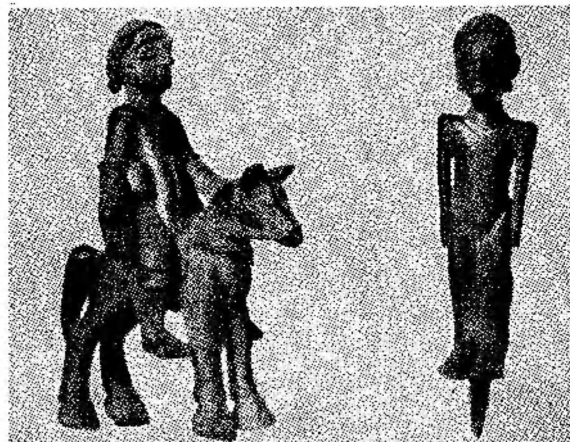
ציור ב'
הגברת מאֶלְצֶ'ה

ל„אנדלוסיה". מורשה זו אפשר מצאה את ביטויה במידה מסויימת גם במסורת ה„ספרדית" של היהודים. יהודי־ספרד ביה"ב שמרו עוד על אגדה בדבר התיישבותם בספרד בימי „חירם ושלמה"; באגדה זו יש גרעין של אמת. כי יש להניח שהאוכלוסיה היהודית המרובה, שמופיעה בדרום־ספרד עוד מלפני התקופה האיסלאמית, בימי הרומים והגותים, לא באה כולה מחוץ־לארץ, אלא כללה בתוכה גם צאצאים של כנענים מתייהדים, ולפיכך נוגעים דברי־ימיה של איבריה הקדומה בתולדות העברים והיהדות באמצעות „כנעני־המערב" מן הצד ההיסטורי הקדום והמאוחר כאחד.

2. תרבותם של שבטי־איבריה העצמאיים ידועה לנו ע"י שרידים ארכיאולוגיים ותיאורים של מחברים קלאסיים, וכמו־כן ע"י כתבות באיברית ובלאטינית (ר' למטה, ה, 3). בפנים־הארץ נשארו חייהם פרימיטיוויים למדי, ומיוסדים בעיקר על המסורת הנאוליתית: גידול־דָגָן ברמה המרכזית ובבקעות של הנהרות הגדולים, גידול־צאן בגלילים ההרריים. החקלאות הים־תיכונית המפותחת, בעלת הזית והגפן, ניכרת רק במזרח, בדרום ועל חוף פורטוגאל. — גם המבנה החברותי נשאר פרימיטיווי בפנים הארץ; הוא היה מיוסד על משטר המשפחות (ה„קלאנים"); כל משפחה או קיבוץ „אלופי" היה בעצם יחידה מדינית, יושבת ב„קריה" מסויימת, עפ"ר בכפר מבוצר, או אפילו מסביב ל„מגדל" עצמאי: כאלה נזכרים במקורות הקלאסיים למאות בכל איזורי־איבריה. בתנאים אלה היה השבט — כלומר, ברית־המשפחות — צירוף אתנוגראפי יותר משהיה מבנה מדיני; בריתות־שבטים נוצרו ונתפרקו בקלות ומתוכן לא נולדה אפילו בימי מצוקה תודעה לאומית „כל־איברית". מצב זה מזכיר את השלב הפרימיטיווי של החברה הים־תיכונית, שהוא מצוי במזרח הקרוב הקדום ביותר (גם אצל העברים הראשונים) ומשתמר עד היום אצל הבֶּרבֶּרים החקלאיים

יושבי הרי אלג׳יריה ומארוקו. כל כפר הוא קהיליה קטנה, ובראשה עומדים „זקני״-משפחה; ורק מלכים-גיבורים מצליחים מעת לעת ליצור ממלכות, לפעמים גדולות מאד, אך שסופן להתפרק במהרה. גם באיבריה ידועים לנו מנהיגים כאלה: למשל אינדיביל מלך האילרגטים באראגוניה הנוכחית, בימי המלחמה הפונית השניה; או ויריאתוס (כנראה, שם קלטי), גיבור הלוזיטאנים במלחמותיהם ברומי אחר 150 לפסה״נ.

שבטי-איבריה המפותחים ביותר, כלומר אלה שבאו במגע עם הכנענים, הקלטים והיוונים, הצליחו ליצור תרבות בעלת ערך מרובה הן מבחינה רוחנית הן מבחינה חמרית. — המטאלורגיה האיברית (או הקלטיברית, ע״ע איבריה, כרך-היסטוריה, ה) היתה מפורסמת בכל המערב — בעיקר בכל הנוגע לתוצרת של כלי-נשק. בערים הראשיות של הא׳, כגון סאגונט (Saguntum), שהוחרבה ע״י חניבעל ב218, או נומנטיה, ה„מצדה״ האיברית, שהרומים הרסו אותה רק ב133, היו בנייני-אבן יפים, חומותיהן היו חזקות ומשוכללות כמבצריהם של היוונים והפונים. — בתי-מקדש כמעט שלא נמצאו בחפירות של הערים הללו, כי דתם של עמי איבריה נטתה יותר לעבודת-הבמות ולפולחן-הטבע (לאלים נחשבו ביחוד הרים ונהרות). ידועים לנו בשמותיהם הרבה מאלוהי-איבריה, עפ״ר מתוך כתבות-נדר קצרות. האלוהות הראשית היתה, כנראה, נטון (Neto, Neton) — אפשר, אל-שמש ממוצא איברי. גם הרבה פולחנים קלטיים נקלטו ברמת-ספרד, למשל, הפולחן של אפונה, אלילת-הסוסים (חיל-הפרשים האיברי היה ידוע ביעילותו). — האמנות היפה הגיעה בדרום



ציור ג׳
פסלוני-ברונזה איבריים

ובמזרח ליצירות יוצאות מן הכלל (פיסול ועבודת-ברונזה), שבהן נתעשרו המקוריות וכוח-ההבעה האיבריים ע״י מסורות הסיגנון היווני-הקרת-חדשתי (ר׳ את פסל „הגברת מאלצ׳ה״ — שנמצא עכשיו ב„לובר״, ציור ב׳, ופסלון-ברונזה של „רוכב איברי״, ציור ג׳); גם אמנות-הציור היתה מפותחת, כנראה, אע״פ שעדים לכך רק הציורים של הקדרות האיברית, שיש בהם צבעים וסיגנונות הרבה.

3. הלשון האיברית השאירה שרידים מועטים מאד ועל זה יש להצטער מכמה סיבות: (א) אם האיברית שייכת, כדעותיהם של מיטב החוקרים, למשפחת הלשונות החמית-שמית, הריהי מייצגת, ביחד עם שרידי הלשון הלובית (הברברית העתיקה, ע״ע) והלשון הקדומה של איי-הקאנארים, את הקיבוץ המערבי ביותר, ואחד מן העתיקים ביותר, שבמשפחת חם-ושם המסועפת; וחקירתו של קיבוץ זה היתה יכולה להעשיר את ידיעותינו בפרהיסטוריה של לשוננו העברית; (ב) לפי המחברים הקלאסיים, יצרו הא׳ — או, לכל הפחות, בני-תרשיש — ספרות בכתב, שהכילה ספרים היסטוריים ושירי-עלילה. — עדות קלאסית זו היא ודאי נכונה, שהרי לא׳ (במובן המוגבל של המונח) ולתרשישיים היתה גם אלפא-ביתא, שבה השתמשו עד לתקופה הרומית. כמה מאות כתבות באלפא-ביתא זו (וגם באלפא-ביתא הלאטינית) נמצאו עד היום (הרבה מהן על גבי מטבעות); הן שייכות לתקופה הקרת-חדשתית המאוחרת (מן המאה הרביעית לפסה״נ ואילך) ולימי-הרומים, ואין לומר, שאנו יודעים באמת לקרוא אותן. עדיין מתווכחים על זהותן המדוייקת של הרבה מן האותיות. אין ספק בדבר שהאלפא-ביתא האיברית-תרשישית מוצאה הראשון מן האלפא-ביתא הכנענית; אלא שלא ברור כיצד התפתחה, דרך אלו מתווכים ובאיזו תקופה. ברור רק דבר זה, שהיא לא הושאלה מן האלפא-ביתא הקרת-חדשתית, אלא ממקור קדום הרבה יותר. מה שנוגע ללשון הא׳, קמו במדע החדיש אסכולות מנוגדות, שמטעימות את קירבתה של לשון זו ללשון הבאסקית, ללשונות-קאווקאז, ובעיקר ללשונות החמיות-שמיות. כדי להתמצא בבעיה, צריך להפריד בין (א) הלשונות השונות של איבריה הטרם-הודו-אירופית, ובין (ב) הלשון האיברית במשמעות מוגבלת,ז. א. הלשון של הא׳ המקוריים.—אין ספק בדבר, שלשון-הבסקים (ע״ע) הנוכחים, אע״פ שהושפעה כנראה ע״י ניבים חמיים-שמיים בשלב פרימיטיווי מאד, אינה שייכת למשפחת חם-ושם ואינה מייצגת כלל את לשונם של הא׳ הקדמונים, אלא את לשון קודמיהם בחצי-האי. ועל-כן אין החקירות על קירבתה של הבאסקית ללשונות-קאווקאז, לאטרוסקית, ועוד, פותרות את שאלת הלשון האיברית כשהיא לעצמה. — ונוסף לזה יש להביא בחשבון, בהערכת החומר שבכתבות, ובהערכתם של כינויי-המקום ושמות-העצם הפרטיים שבאיבריה, גם את מציאותם של יסודות קלטיים. ורק מתוך התחשבות בהבחנות הללו יש לקוות שיימצא פתרון לבעיית הלשון האיברית, שהיא אחת מן הבעיות החשובות ביותר בתולדותיו של אגן הים התיכון כולו.

A. Schulten, *Hispania* (Pauly-Wissowa, Real-Encykl., VIII, 1965—2046); *Numantia*, 1915—1927; *Tartessos*, 1922; *The Carthaginians in Spain* (Cambridge Anc. Hist., VII, 1928); P. Bosch-Gimpera, *Iberi* (Encicl. Italiana, XVIII, 1933); *Die Vorgesch. der Iberer* (Mitteil. d. Antropolog. Gesellschaft, 1925); *Etnologia...*, 1932; Schulten-Bosch, *Fontes Hispaniae antiquae*, I, 1922; H. Hubert, *Les Celtes depuis l'epoque de la Tène...*, ch. III, 1932; R. Carpenter, *The Greeks in Spain* (Bryn Mawr Notes... No. 6), 1925; J. Pokorny, *Iberer* (M. Ebert, Reallexik. d. Vorgeschichte, VI, 5ss.); E. Hübner, *Monumenta linguae ibericae*, 1893; J. Cejador y Franca, *Alphabet et inscriptions ibériques*, 1929.

ע. ג. ח.

**איבשיץ** (בצ׳כית Ivančice), עיירה במוראוויה בחבל ברין על חופי נהר איגלאווה. מרכז לחקלאות שבסביבה. כ5,000 תושבים. — לפי מסורת מקומית ישבו יהודים בא׳ עוד במאה העשירית ובנו שם בית-כנסת ב956. אבל ידיעות ודאיות על ישוב יהודי בא׳ נשתמרו רק מסוף המאה הט״ו. מן המאה הט״ז ידוע, שלשושה יהודים מא׳ עם יהודים אחרים מבוהמיה היו ערבים לכל יהודי-בוהמיה על

תשלום של סכום מסויים לחצרן הראשי של מלך־בוהמיה. ב 1608 נשתחררו יהודי־א׳ בעד תשלום שנתי מעבודת־כפיה ומהשתתפות בשמירה על העיר, אלא שנתחייבו להגן על העיר ביחד עם הנוצרים מפני התנפלות־אויב. באמצע המאה הט״ז הוחרמו מחמת מלשינות כל הספרים והכתבים העבריים של יהודי־א׳ והובאו לווינה, ורק לאחר שנים מרובות הוחזרו לבעליהם. ברבנות של א׳ שימשו רבנים ידועי־שם. מהם: ר׳ יוסף ראקובר מקראקא, בעל „מרכבת המשנה״ ו„לחם משנה״, שנשארו בכתובים, ובעל „לשון נקי״ (אגרון), ר׳ נתן נטע זליג מקראקא, אביו של ר׳ יהונתן איבשיץ, ור׳ אליהו בן שמואל, מחבר התשובות „יד אליהו״. במחצה הראשונה למאה הי״ט ישב בה על כסא הרבנות ר׳ יששכר דוב בר אופנהיים, בעל ספר התשובות והחידושים בתלמוד „מי באר״, שפירסם גם מאמרים ב„שומר ציון הנאמן״ ועמד בחליפת מכתבים עם חכמי־דורו. במאה הי״ט התחילה ירידת הקהילה: ב 1869 ישבו בא׳ 619 יהודים, ב 1880 — רק 263; ב1890 — רק 250, וב1930 — רק 190. הקהילה חרבה לגמרה ע״י הנאצים ב1939. בימי שלטון הנאצים בצ׳כוסלובאקיה נמצא בא׳ מחנה מיוחד לפליטים היהודיים מחבל־הסודטים.

B. Wachstein, *Jahrbuch d. traditionstreuen Rabbinerverbandes,* 1923; H. Gold, *Die Juden und Judengemeinden Maehrens,* 1929, 183—92; Th. Haas, *Geschichte d. Juden in Maehren,* 1908; *Germania Judaica,* 1934, s. v.

י. ז. כ.

**אֵיבְּשִׁיץ, ר׳ יְהוֹנָתָן בֶּן נָתָן נָטַע** (בין 1690—1695, פינטשוב — 1764, אלטונה), תלמודי ומקובל. עילוי מימי־נעוריו. למד בפולניה, במוראוויה ובפראג. אחר טלטולים שונים התיישב ב1715 בפראג והיה שם „תופש ישיבה״ ודרשן מפורסם. ב 1741 נבחר לרב במץ וב 1750 זכה לרבנות של „שלוש הקהילות״ אלטונה, האמבורג וואנדסבק (אה״ו). גם במץ ובאלטונה העמיד תלמידים הרבה והירבה לדרוש, אבל מעמדו באה״ו נתערער כשפרצה מחדש המחלוקת בדבר חשד של שבתאות, שליווה את א׳ כל ימיו. המחלוקת היכתה גלים בכל הקהילות מהולאנד ועד פולניה. מתנגדו העיקרי היה ר׳ יעקב אֶמדן (ע״ע), אף הוא תלמודי מפורסם ומתחרה לו כמועמד לרבנות בג׳ הקהילות. המחלוקת נתפתחה לשערוריה ציבורית גדולה, ונחלקו בה רבני הדור: רוב רבני גרמניה היו נגד א׳, ואילו רוב רבני פולניה ומוראוויה הגנו עליו. נסיון־התיווך של ר׳ יחזקאל לנדא, רבה של פראג, לא הועיל. גם רוב בני קהילתו צידדו בזכותו וקיבלו את התנצלותו כלפי האשמות יריביו. שני הצדדים פנו גם אל שלטונות האמבורג ואל ממשלת דניה, שמלכה התערב לטובתו וציווה לערוך בחירות חדשות, שבהן שוב נבחר א׳ לרב. אבל הפולמוס הספרותי לא פסק ואף גרם לכמה מלומדים נוצריים, שישתתפו בו. קצתם חשבו את א׳ לנוצרי נסתר והגנו עליו. בשנת 1760 נתחדש הריב מפני שנתגלו יסודות שבתאיים בין תלמידי ישיבת א׳ ולאחר שבנו הצעיר וולף הופיע כנביא שבתאי, וישיבת א׳ נתבטלה. — א׳ נחשב לא רק לאחד מן הדרשנים הגדולים שבדורו אלא לאחד מגאוני־התורה המופלגים בחריפותם. בין בעלי הפילפול עוררה דרכו המיוחדת בלימוד התלהבות מרובה. ספריו „כרתי ופלתי״ על יורה־דעה (תקכ״ג), „אורים ותומים״ על חושן־משפט (תקל״ה—תקל״ז) ו„בני אהובה״ על הרמב״ם (תקע״ט) נחשבו לספרי־מופת בספרות הפילפול. גם ספרי־הדרוש שלו מצאו חובבים הרבה: „יערות דבש״ (תקל״ט—תקמ״ב), „תפארת יהונתן״ (תקע״ט) ו„אהבת יהונתן״ (תקכ״ו). ספריו קיימו את פירסומו בדורות שלאחריו. מכיוון שלא נדפסו בחייו (מלבד הספר „כרתי ופלתי״), ברור, שהשפעתו המרובה בדורו באה מכוח תורתו שבעל־פה ואישיותו, שסופרים הרבה מספרים בשבחן. גם מספריו בקבלה נדפס רק ספר אחד: „שם עולם״ (תרנ״א), אבל בדורו נחשב א׳ (וחשב את עצמו) למקובל גדול. על הערכת אישיותו הבולטת נחלקו הדעות עד היום והצדדים מתפלמסים בחריפות מיוחדת במינה. המרירות המרובה מסביב לוויכוחים על שאלת זיקתו הנסתרת לכת השבתאית באה דוקה מתוך הכרת גדולתו בתורה. קשה היה להאמין, שהוא, מי שבעצמו חתם על החרם נגד השבתאים (תפ״ה), נמנה עמהם בסתר. החשד עליו נתעורר פעמיים: בתפ״ד, עם גילוי ס׳ „ואבוא



ר׳ יהונתן אֵיבּשיץ

היום אל העין״, שהשבתאים וגם כמה מתלמידיו ייחסוהו לא׳, והוא ספר שבתאי מובהק (נשתמר בכ״י), ולפיכך גם אחר חתימתו על החרם נגד הכת השבתאית לא שקע החשד וגרם, שלא נבחר לרב בפראג; ובתקי״א, שאז גדלה המחלוקת ביותר מפני שפתחו קמיעות, שנתן א׳ במץ ואלטונה, ור׳ יעקב אֶמדין פיענחם ומצא בהם נוסחות שבתאיות מובהקות („שפת אמת״, תקי״ב). א׳ הכחיש, שיש בקמיעות המשך־דברים בעל משמעות הגיונית וטען, שאינם אלא שמות סתם („לוחות עדות״, תקט״ו), ואף מסר פירוש לשניים מקמיעותיו על־פי שיטתו. על פירושים אלה שוב יצאו עוררים וטענו, שקמיעותיו מתפרשים דוקה מתוך אותו ספר „ואבוא היום אל העין״. בוויכוח ההיסטוו׳י המדעי הובעו שלוש דעות על יחסו של א׳ אל השבתאות; 1) לא היה שבתאי מעולם, ולשוא תלו בו חשד זה (צינז, מורטימר כהן, קלמפרר); 2) היה שבתאי בימי נעוריו, אבל פנה עורף לכת בזמן החרם של תפ״ה (ברנהרד בר, שאול פינחס רבינוביץ); 3) היה שבתאי בסתר מימי לימודיו בפרוסניץ ובפראג ועד סוף ימיו (גרץ, דוד כהנא, שלום, פרלמוטר). פירוש דעותיו הקבליות תלוי אף הוא בהחלטה על יחסו אל השבתאות. יש שחשבו את ס׳ „שם עולם״, שעוסק בבירור

עיוני של תורת האלוהות, לספר שתורת־הקבלה שבו מתאמת למסורת המקובלת (מיזס). יש חושבים אותו לספר בעל כיוון שבתאי מובהק בתפיסת האלוהות שבו (פרלמוטר), ויש החושבים אותו למזוייף או מיוחס בטעות לא' (מרגליות). חקירות חדשות גילו קירבה מרובה בין „שם עולם" ובין הספר השבתאי „ואבוא היום אל העין".

ד. ל. צינז, גדולת יהונתן, תר"ץ; מ. א. פרלמוטר, ר' יהונתן איבשיץ ויחסו אל השבתאות, תש"ז; M. J. Cohen, *Jacob Emden, a man of Controversy*, 1937.

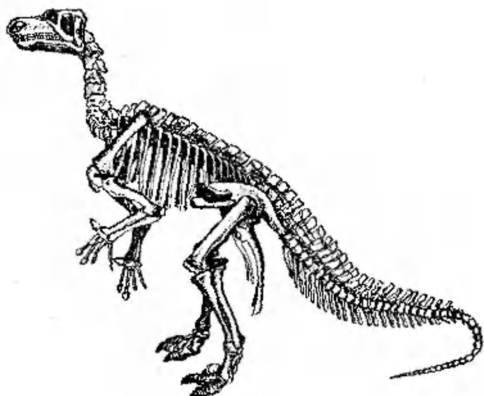
ג. ש.

**אֵ'ג, אַלֶכְּסַנְדֶר** (1894, מינסק — 1938, ירושלים), מחשובי הבוטאנאים היהודיים של א"י ומחוקרי הגיאו־בוטאניקה שלה. עלה לארץ בן 14. ב 1917 התנדב לגדוד העברי. אחר המלחמה התמסר ללימוד הבוטאניקה בכלל והצמחיה של א"י בפרט. שנים אחדות עבד כספרן־נודד ובמסעיו אסף עשביה גדולה ועשירה, שעסק בהגדרתה תוך



אלכסנדר אֵ'ג

קשיים מרובים. ב1925 פירסם ביחד עם חברו אליעזר פאקטורובסקי את המגדיר הראשון של צמחי־א"י למשפחותיהם. ב1926—1929 עבד א' ע"פ הזמנתו של פרופסור ורבורג (ע"ע) בתחנת־הנסיונות, שהמחלקה לבוטאניקה שלה עברה אח"כ לרשות האוניברסיטה העברית וב1929 העתיקה את מקומה לירושלים. א' התחיל אז בחקירת הגיאו־בוטאניקה של א"י — חקירה, שב1931 קבעה את ההגדרה הראשונה של האיזורים הפיטוגיאוגראפיים ואת המפה הפיטו־גיאוגראפית הראשונה של הארץ; כן חיבר באותה תקופה, ביחד עם עוזריו, את המגדיר הראשון (בעברית) לצמחי־א"י. — את שנות 1927—1931 בילה א' בעיקר בנסיעות־השתלמות באירופה (ב 1931 קיבל תואר ד"ר באוניברסיטה של מונפלייה), ואת שנות 1931—1933 — בסיורי־מחקר בסוריה, תורכיה ועיראק. עבודתו המדעית באוניברסיטה העברית נתרכזה בעיקר בפיטוגיאוגראפיה ובפיטוסוציולוגיה של א"י, אבל א' הוסיף לעסוק גם במחקר הכללי של הצמחיה ופירסם תיאורים של עשרות סוגים ומינים חדשים של צמחים. ב 1937 נתמנה מרצה לבוטאניקה באוניברסיטה העברית והקדיש הרבה מזמנו לפיתוחה של המחלקה הבוטאנית שלה. האוסף שימש יסוד לעשביה של המחלקה. — מחיבוריו החשובים, זולת ה„מגדיר": על הצומח של ארץ־ישראל, תרפ"ז; Les éléments et les groupes phytogéographiques auxiliaires dans la flore palestinienne, 1931; The Vegetation of the Light Soils Belt of the Coastal Plain of Palestine, 1939.



שלד של איגואנודון (1/80 מן הגודל הטבעי)

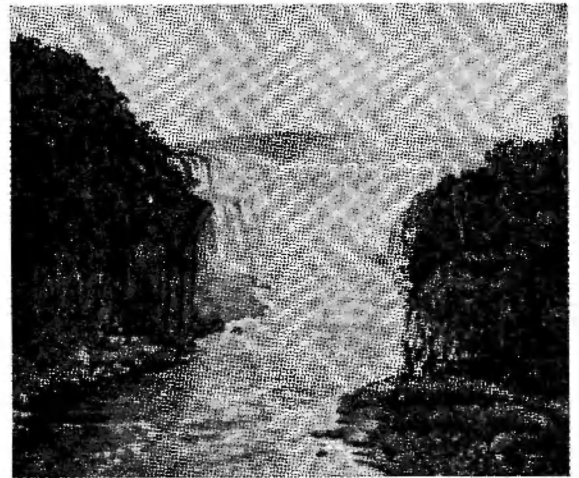
**אִיגוּאָנוֹדוֹן** (Iguanodon), הסוג הידוע ביותר בין הדינוזורים (ע"ע) של המסוזואיקון. שרידיו נמצאים ביורה העליון; שלדים שלימים נפוצים בעיקר בולדון (גיר תחתון) של אנגליה ובלגיה. נתגלה ראשונה 1823 ונקרא א' על שום הדמיון בין שיניו לשיני הלטאה הדרום־אמריקנית איגואנה (Iguana). 1873 נמצאו 23 שלדים, פחות או יותר שלימים, של „דרקונים" אלה בתוך מכרה־פחם בולדון של ברניסאר (Bernissart), בלגיה. לפי המשוער נלכד עדר זה של ענקים בתוך פרצה בין הסלעים ונשמד שם. ידועים 4 מינים של א'; האורך של רובם 5—6 מ', אבל הגדולים שב I. bernissartensis מגיעים ל 10 מ'.

הרגליים האחוריות של הא' היו גדולות וחזקות; מארבע אצבעותיהן רק שלוש היו פעילות. לפי העקבות, שנשתמרו יפה, מניחים שבשעת ריצה מהירה היה הא' מתרומם על רגליו האחוריות, בעוד שרגליו הקדמיות לא היו נוגעות באדמה והזנב הארוך והכבד היה מסייע בשמירה על שיווי־המשקל. כנראה היה חי בסביבה ביצנית, וזנבו שימש גם כאבר־שחיה. היד היתה בעלת 5 אצבעות, ולפי הנראה היה



רקונסטרוקציה של איגואנודון

נשקו העיקרי האגודל הקצר והמחודד. הראש היה מוארך ופחוס; הנחיריים גדולים ביותר. הלסת התחתונה היתה מצויינת בעצם קדמית מיוחדת (praedentale). העצמות הקדמיות בשתי הלסתות היו מחוסרות־שיניים, ובמקומן היתה



מפל האיגואסו, 30 ק"מ ממקום חיבורו עם הפאראנה

מעטפת-קרן בדומה למקור-הציפרים. כל אחת מן הלסתות האחוריות, שהיו מרובות שיניים, היתה לה צורת מעדר (-spa tula) ובשוליה היה שינוץ טיפוסי. השיניים מראות סימני שימוש מרובה בלעיסת-המזון. ככל סדרת ה Ornithischia, שאליה הוא שייך, היה הא' צמחוני. א. ג.

**אִיגוּאַסוּ** (Iguassu), יובלו של נהר פאראנה. אורכו 1,320 ק"מ, מקורותיו ברמה של בראזיליה הדרומית־מזרחית, בסביבת קוריטיווה. זרמו התחתי הוא הגבול בין בראזיליה לארגנטינה. הנהר מפורסם ע"י אשדותיו הפראיים, שנמשכים לאורך של 5 ק"מ, וע"י מפל-מים, שנחשב לגדול ביותר בעולם. רוחבו בעונת-הגשמים כ 4 ק"מ. הגובה המאכּסימאלי של המפל, שנופל בשני פלגים, 220 רגל, הממוצע: 160 רגל. כמות-המים, שעוברת דרך המפל, מגעת ל 28,000,000 מ"ע לדקה. הן בגובהו הן בשפע מימיו עולה מפל-א' על מפל ניאגארה, שהיה נחשב בעבר לגדול שבעולם. מפל-א' בהדרו נחשב לאחד מפלאי הטבע של אמריקה הדרומית. נסלל אליו כביש, שמאפשר גישה אליו לתיירים המרובים, שבאים לבקרו.

**אִיגוּן**, עיר-מסחר במאנצ'וריה, על הגדה השמאלית של נהר-אמור. לערך 40,000 תושבים. נוסדה ב1684. ב 28 במאי 1858 נכרת בא' חוזה בין רוסיה לסין, שלפיו ויתרה סין, שבאותה שנה הוכתה קשה ע"י אנגליה וצרפת, על הגדה השמאלית של נהר-אמור העליון והתיכון (בכלל זה גם על מחוז בירוביג'אן) והסכימה לבעלות משותפת עם רוסיה על השטח שממזרח לנהר אוסורי. בחוזה פֶקינג מ1860 עבר שטח זה לרשותה של רוסיה ובו נבנתה אחר-כך העיר ולאדיווסטוק.

**אִיגֶוּס** (Aegeus; ביוו' Αἰγεύς), לפי המיתולוגיה היוונית מלך אתונה, בנו של פאנדיון ואביו של תֶסֶוּס (ע"ע). מפני סכסוכים במשפחת אבותיו נשלל ממנו השלטון באתונה, אולם בעזרת תֶסֶוּס בנו חזר ועלה על כסא המלוכה. כדי לשחרר את אתונה משיעבודה למינוֹס, מלך כרתים, יצא תֶסֶוּס לכרתים ביחד עם ארבעה-עשר ילדים אתונאים, שנועדו, לפי תנאי השיעבוד למינוֹס, להיות לטרף למינוֹ־טאורוס, המפלצת ששכנה בלאבירינתוֹס שבאי. כוונתו של תֶסֶוּס היתה להרוג את המפלצת, וא' נדבר עם בנו, שיחליף את המפרשים השחורים בלבנים אם יצליח בדרכו. ואמנם, תֶסֶוּס הצליח בדרכו, אלא ששכח למלא את בקשת אביו. למראה המפרשים השחורים קפץ א' מרוב יאוש לים, שנקרא מאז הים האֵיגֵאִי. באתונה היה נערץ פולחן לא' ובית-מקדש אחד היה מוקדש לו.

Robert, *Griechische Heldensage*, I, 144 ff.

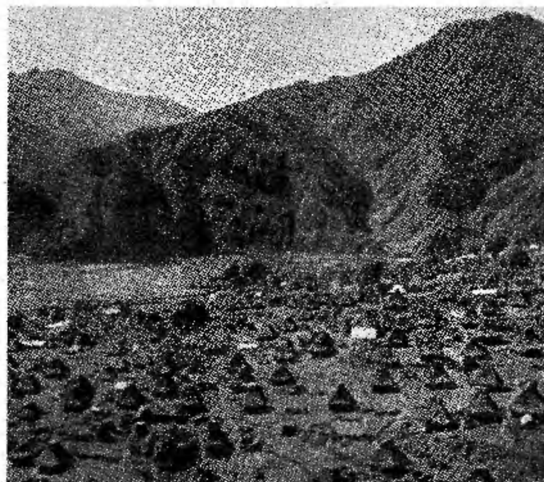
**אֵיגוֹסְפּוֹטָמוֹי** (ביוו' Αἰγοσποταμοί), נחל בחֶרסוֹנֶסוֹס (גאליפולי), שנשפך אל הֶהֶלֶספּוֹנטוֹס. על־יד שפך א' נחל צי אתונה בספטמבר 405 לפסה"נ את מפלתו האחרונה המכרעת מידי ליסאנדרוֹס, מפקד הצי של אספרטה. קרב זה סיים את המלחמה הפלוֹפּוֹנֶסית (ע"ע) ובו נשבר כוחה של אתונה בים.

Busolt, *Griechische Geschichte* III, 2, S. 1619 ff.; Cambridge Ancient History, V, 358 ff.

**אִיגוֹר** (Игорь), הנסיך השלישי של רוסיה (משל בשנות 912—945). בנו של הנסיך הראשון רִיוּריק. בתחילת שלטונו הכניע א' את שבט הדְרֶווליאנים ועוד כמה שבטים אחרים והכריח אותם לשלם מס. ב 913 או 914 חדר עם ספי־נותיו אל הים הכספי ופשט ברשות כזריה על המוסלמים שעל חופיו; ואולם כשחזר ממסע זה דרך נהר וולגה נפגע צבאו קשה ע"י התקפותיהם של השבטים המוסלמיים שבסביבה. ב 940 הסית אותו הקיסר הביזאנטי רומאנוס להתנפל על הנמל הכזרי סַמכֶּרֶץ (טאמאן) בים השחור. אך כזריה הגיבה על התנפלות זו במלחמה, שנמשכה כמה חודשים, ולא השלימה עם א' אלא כשזה האחרון התחייב לתקוף את קושטה; אך התקפה זו, שבאה ב 941, נסתיימה בהשמדתו של הצי הרוסי. בספינות המועטות, ששרדו לו, נסוג א' לכזריה ושם שכר צבא חדש (רובו תורכים־פֶּצֶ'נגים), שבראשו ערך ב 944—945 פשיטה חדשה בים הכספי. אף זו נסתיימה במפלה, וא' היה בין ההרוגים. השמועה על מיתתו הגיעה לביזאנטיה בצורה מטושטשת, באופן שהסופר ליאו דיאקוֹנוּס רשם, שא' נהרג בידי גרמנים, והמחבר המאוחר של הכרוניקה הרוסית סבר, שהורגיו היו דְרֶווליאנים.

**אִיגוֹר בן סְוִיאַטוֹסלַאב** (Игорь Святославович), נסיך העיר הרוסית נוֹבְגוֹרוֹד סֶוֶרְסְק, צפונית-מזרחית לצ'רניגוֹב (1151—1202). ב 1185 תקף את הקיפצ'אקים (פּוֹלוֹבצים), נוודי-הערבה, אולם על נהר קאיאלה נוצח על-ידיהם, נשבה ואח"כ ברח משביו. מלחמה זו תוארה ע"י סופר אלמוני סמוך לדורו של א' ב„משא מלחמת-איגור", היצירה הפיוטית היחי־דה, שנשתיירה מרוסיה שקודם פלישת הטאטארים (ניתרגמה עברית ע"י ש. טשרניחובסקי). ה„משא" נשתכח עד שהרוזן אלכסי מוּסִין-פּוּשקין מצא העתק יחידי ממנו (מן המאה הט"ז בקירוב), ואף זה נשמד בשריפת מוֹסקווה בשעת כיבוש-נאפוליון (1812); אלא שקודם-לכן (1800) פירסם המְגִלָה את תגליתו. ביצירה זו ניכרות השפעות סלאוויות־אליליות, סקאנדינאוויות וכזריות-יהודיות כאחת. — המשא שימש יסוד לכמה יצירות מודרניות. ראוי להזכיר ביחוד את „קינת בת יארוסלאב" (אשת איגור), שחיבר ע"פ ה„משא" א. ק. טולסטוי, ואת האופרה „הנסיך איגור" מאת בורודין.

**אִיגוֹרוֹט** (Igorot), שבט באי לוזון שבפיליפינים; הם קוראים לעצמם גם בשם איפוּגאוֹ, שבאמת אינו אלא שמו של תת-שבט של הא'. היחידה באירגון החברותי הוא הכפר, ובו קיים שלטון-זקנים. יש בו בתים מיוחדים



רובע טגורי האיגורוטים בעיר בונטוק

לבנים ולבנות בלתי־נשואים. לא׳ יש חקלאות מפותחת (מדרגות־אורז מושקות); הבהמות וחיות־הבית שלהם הן: התאו, החזיר, הכלב, וכן גם עופות. גם הכלבים משמ־שים לא׳ למאכל־אדם. הנישואים — מונוגאמיים. נהוגה כתובת־קעקע. כלי־המלחמה שלהם — חנית וקרדום. משלח־ידם — כְּרִית זהב, נחושת וברזל והתכתם. המת נקבר כשהוא מיושב. לחיי העולם הבא בשמים זוכות נשמותיהם של הנהרגים בקרב או של הנשים המתות בשעת לידתן. לא׳ פולחן של האל לומווג, שהוא אֵל יוצר ומגן על התרבות.

**אֵיגִיזן, עִמָּנוּאֵל אַרמַנְד, דֻּכָּס ד׳** — Aiguillon Emanuel Armand — (1720—1782), מדינאי צרפתי. מ 1756 היה מושל בבְּרֶטַאניה שבצרפת, אבל נאשם במעילה וב 1768 פוטר. כמתנגד לפארלאמנטים הצליח, בעזרת מאדאם דיבארי, להדיח את שואזֶל (Choiseul) ולרשת את מקומו כמיניסטר־החוץ (1770—1774), בלא ששינה הרבה ממדי־ניותו של זה האחרון. א׳ חידש את „ברית־המשפחה" (Pacte de famille), ששואזל גרם לכריתתה ב 1761 ושעל־פיה נתאחדו כל המלכים מבית־בורבון כנגד התקפות־חוץ. כמו־כן תמך בדיכויים של הישועים — מה שעשה קודמו — אע״פ שנמנה על ידידיהם. לאחר שמת לואי XV הורחק מחצר־המלך.

**אֵיגִיסְתוֹס** (Αἴγισθος), דמות מן המיתוס היווני. לפי המסורת הקדומה, ובעיקר לפי הומרוס, הוא בנו של תְיֶאסטֶס, שפיתה את קְלִיטֶימְנֶסְטְרָה, אשת־אַגַאמֶמְנוֹן, בעזרתה רצח א׳ את אגאממנון כשזה האחרון חזר ממלחמת־



אורסטס ממית בחרבו את איגיסתוס. משמאל: קליטימנסטרה מניפה גרזן על אורסטס. מימין: אלקטרה מעוררת את אורסטס להתגונן. ציור על גבי ואזה אדומת־דמויות. המוזיאון הישן, ברלין

טרויה. אורסטס, בנו של הנרצח, נקם את רצח אביו והרג את א׳ בסיוּעה של אלקטרה אחותו. לפי מסורת מאוחרת יותר, שפיתחו אותה המשוררים הטראגיים, א׳ הוא בנו של תיאסטס מבתו פְּלוֹפְּיָה, שאביה אינס אותה בלא שידע, שהיא בתו. אַטְרֵוּס נשא את פלופיה לאשה וחשב את א׳ לבנו. אח״כ נתגלה הסוד, וא׳, שנשלח ע״י אטרֶוּס להרוג את תיאסטס, לא עשה כפי שנצטווה, אלא רצח את אטרוס. לפי נוסח זה נעשה א׳ מלך של מיקֵנֵי.

**אֵיגִיפְּטוֹס** (ביוו׳ Αἴγυπτος), במיתולוגיה היוונית בנו של בֶּלוֹס, הבעל, ולפי מסורת אחת, נכדו של פוֹסֵידון. א׳ ואחיו דאנַאוֹס מלכו במצרים (שהיא נקראת בפי היוונים א׳). ריב בין האחים גרם לכך, שא׳ ברח לארגוס. לשם ביטול המחלוקת הציע אח״כ א׳, שחמישים בניו ישאו את חמישים בנותיו של דאנַאוֹס לנשים; אבל ע״פ צו אביהן הרגו הבנות הדאנאידות, פרט לאחת מהן, את חתניהן בליל־החתונה. — לפי מסורת אחת בארצות המזרח, משל דאנאוֹס בלוב, ואַיגיפטוֹס שָׁלט תחילה בערב, שמשָׁם כבש את מצרים.

**אֵיגֶל, אֱלִיעֶזֶר אֵלִיָּהוּ** (תקפ״ה/1825, לבוב — תרנ״ב/1892, צ׳רנוֹביץ), רב וחוקר במדעי היהדות. בן למוכר ספרים לועזיים, שמתוכם רכש לו לימודי בית־הספר ונתקבל לגימנסיה בלבוב. למד באוניברסיטה של פאדובה ובבית־המדרש לרבנים של שד״ל שם. 1849 הוסמך לרבנות והוכתר בתואר דוקטור. שנים אחדות היה מורה לדת־ישראל בבתי־ספר תיכונים בלבוב ומרצה ללשונות השמיות באוני־ברסיטה שם. 1854 נבחר לרב בצ׳רנוביץ והגליל; אח״כ נתמנה לרב ראשי בבוקובינה. פירסם הרבה מאמרים בעב־רית (בקובצי „אוצר החכמה", „זמרת הארץ", „ישורון" של קובאק), ובגרמנית — את הספר „יובל שי" (פאדובה תר״ט), „מכתבים שונים" (לבוב תר״י) וקבצים אחדים של דרשות. א׳ גם תירגם לגרמנית את „יסודי־התורה" של שד״ל (1870), חיבר דיקדוק סורי (1851) ומחקרים בפשיטתא (אוצר נחמד III, 1865).

צייטלין, קרית ספר, 151 ואילך; י. גולומב, כל חמדת ישראל, וילנה תרס״א.

**אִיגְלָאוּ** (בגרמ׳ Iglau, בצ׳כית Jihlava), עיר מחוז במוראַוויה, צ׳כוסלובאקיה; שוכנת על נהר איגלאו, בהצ־טלבוּת הדרכים פראג–וינה ופראג–ברין. ב 1947 היו בה 23,469 נפש (ב 1931 נמנו בעיר 31,208, שמהם היו כ 14,000 גרמנים). בא׳ מצויים כמה כנסיות ובניינים ציבוריים נאים מזמן־פריחתה ביה״ב. תושביה סוחרים בדגן, עצים ובמוצרים של התעשיה, שעוּבדת בגלם שבא מן הסביבה: בדים, נעליים, טאבאק, בירה, כלי־חרס וזכוכית. בסביבותיה יש מכרות כסף, שנוצלו במאה ה 9. בארכיון העירוני שלה — אוסף של חוקים עירונים וחוקי־מכרות מעניינים מן המאה ה 14 ואילך. מצבה האסטראטגי גרם לה, שנלחמה מלחמות הרבה. מתקיימת כעיר מ 1249. ב 1436: „הסכם־איגלאו" בין ההוסיטים והקיסר סיגיזמונד. ב 1645/47 היתה כבושה בידי השוודים.

היהודים בא׳. לשם פיתוח תעשיית האריגים בא׳ ציווה קארל IV להתיר ליהודים להתיישב בא׳ בלא הגבלות (בשנות השלושים לערך של המאה הי״ד). בתקופת המגפה השחורה היו יהודי א׳ בחסותו של קארל IV ומפני השריפה שפרצה בא׳, שממנה סבלו גם יהודי־העיר, נשתחררו ממיסים (1353). במאה הט״ו גורשו היהודים מן העיר, כי חשדו בהם

שתמכו בהוסיטים. בית־הכנסת בא׳ נהפך לבית־תפילה נוצרי במאה הט״ז. בסוף המאה הי״ח קיבלו יהודים בעלי מקצועות מסויימים (בעלי בתי־חרושת, מייצרי טאבאק) זכות ישיבה בא׳. קהילה רשמית הוקמה שם ב 1863. מספר היהודים בא׳ ב 1930 היה 1,400.

**אִיגְלֶזְיָאס** (Iglesias), עיר־מחוז בפרובינציה קאליארי שבסארדיניה; במרכזו של איזור־המכרות העתיק של אִיגְלֶסְיֶינְטֵי. ב 1936 היו בא׳ 21,800 נפש. סמוך לא׳ — מכרות עופרת ובדיל. יש בה מסחר ביין ושמן־זית. עתיקות: קתדראלה מ 1285, חומה שעדיין היא מקפת את רובה של העיר ומצודה מ 1325 (כיום משמשת בית־חרושת לזכו־כית). — פריחת המכרות, שהתחילה במאה ה13, הופסקה במאה ה 16 בגלל הפשיטות של שודדי־הים הברבריים, והעיר ירדה בחשיבותה ומנתה רק כ 2,000 תושבים. מ 1809, עם חידוש הניצול של המכרות במידה רחבה, התחיל שיגשוג מהיר של א׳. — במלחמת־העולם השניה הופצצה א׳ כמה פעמים ע״י בעלי־הברית.

**אִיגְלֶסִיאַס דֶה לַה קַסָה, חוֹסֶה** — José Iglesias de la Casa — (1748—1791), משורר ספרדי, שנודע גם בשמו הבדוי „ארקאדיו״. היה כומר ועסק גם בפיסול ובמוסיקה. עיקר כשרונו נתגלה בשירים קלים („אנאקרי־אונטיים״), סאטירות, רומאנצות ומאדריגאלים, שכתב בנוסח של „תור־הזהב״ בספרות הספרדית ובחן מקסים. שלא כרוב הסופרים בני־דורו שמר א׳ על טהרת המסורת הקאסטיליא־נית והצליח להינצל מן ההשפעה הצרפתית ומהשפעות זרות אחרות.

Poesias (Bibl. de Aut. Esp. LXI).

**אֵיגֶ׳ן, פְּרִנְץ א׳, נְסִיךְ מסאבוֹיָה** — Prinz Eugen von Savoyen, François-Eugène de Savoie — (1663—1736), מצביא ומדינאי אוסטרי, יוצרה־בפועל של המעצמה האוסטרו־הונגארית ואחת מן הדמויות העממיות ביותר בתולדות אוסטריה. — לפי מוצאו היה א׳ צרפתי־איטלקי, בנם של הנסיך איג׳ן־מוריס מסאבויה־קאריניאנו (Carignano) ואולימפיה מנצ׳יני (ע״ע), בת־אחותו של החשמן מַזָרֶן (ע״ע). א׳, שגדל ונתחנך בחצרו של לואי XIV, נועד מתחילה לשירות בכנסיה, אלא שלבו נמשך אחר קאריירה צבאית. המלך — משנאתו את מאזארן וביתו — דחה את בקשת הצעיר לקבל תפקיד בצבא, וא׳ עזב את צרפת ונכנס לשירות של בית־האבסבורג האוסטרי, אויבו המסורתי של בית־בורבון. א׳ נטר כל ימיו שנאה למלך־צרפת, שהעליב אותו, וכשיצא לו שם כמצביא ונתבקש ע״י לואי, אגב הבטחות של עמדות־כבוד, לחזור לצרפת — דחה את כל הצעותיו והוסיף לשרת באמונה את ארצו החדשה ואת אדוניה. א׳ התחיל את שירותו בצבא־הקיסר בימי מצור־וינה ע״י התורכים (1683), השתתף בקרבות לשיחרור העיר ובמסע הצבאי להונגאריה, הצטיין באומץ־רוחו ובכשרונו הצבאי ועלה במהירות בדרגות־הפיקוד. בתחילת מלחמת הברית השלישית נגד לואי XIV (1688—1697) כבר היה גנראל בצבא הקיסרי, ובגיל של 30 כבר היה פלדמארשאל. 1697 קיבל את הפיקוד העליון במלחמה נגד התורכים בהונגאריה וניצח בקרב המכריע על־יד צֶנְטָה (Zenta), שכתוצאה ממנו עברה הונגאריה לשלטונו של בית־האבס־בורג. במלחמת הירושה הספרדית (1701—1714) היה המצביא העליון של הצבא האוסטרי וצבא האימפריה. נצחונו על־יד טוֹרינוֹ (1706) חיסל את שלטון הצרפתים באיטליה, וא׳ נתמנה נציב־הקיסר במילאנו. כחברו של מרלבורו (ע״ע) בפיקוד על צבאות־הברית במערב־גרמניה ובארצות־השפלה היה לו חלק בנצחונותיהם בקרבות של בְּלֶנְהֵים (1704), אוּדֶנארדֶה (1708) ומאלְפְּלַאקֶה (1709). אולם לאחר שאנג־ליה נטשה את הברית וכָרתה שלום נפרד עם לואי XIV, לא הצליח א׳ לבדו להכריע את הצרפתים ייעץ לקיסר קארל VI



הנסיך איג׳ן מסאבויה

להגיע לידי שלום של פשרה. הוא היה בא־כוחו של הקיסר במו״מ על השלום וחתם בשמו על חוזה ראשטאט, שהרחיב את תחום השלטון האוסטרי על ארצות־השפלה ובאיטליה, ואחר המלחמה היה א׳ נציב־הקיסר בארצות־השפלה. עם התחדשותה של המלחמה בתורכיה (1715—1718) עמד א׳ שוב בראש צבאות הקיסר וזכה בנצחונותיו המפורסמים על־יד פֶּטְרוֹוארַדִין (1716) ובלגראד (1717) — נצחונות, שגרמו לחוזה־פאסארוביץ (1718), שלפיו נצטרפו לאוסטריה חלקה הצפוני של סרביה, חלק של בוסניה ווואלכיה הקטנה. מעבר־הדאנובה וכיבוש־בלגראד נמנו על המיבצעים הצבאיים המזהירים ביותר באותה תקופה, והונצחו לדורות בשיר־חיילים עממי לכבוד המצביא, שהושר באוסטריה עד ימינו. אחר מלחמה זו ישב א׳, עטור תהילה וכבוד, בוינה והיה מראשי יועציו של קארל VI והרוח החיה במדיניות האוס־טרית כל ימי חייו. בזקנותו יצא שוב בראש צבאות הקיסר נגד הצרפתים במלחמת הירושה הפולנית (1733—1735), אך הפעם לא זכה להשגים ניכרים. — א׳ היה אישיות אצילה, וזכה לחיבה ולהערצה מצד חייליו, חבריו וכל יודעיו. אומץ־רוחו היה למופת; כמצביא, לא נמנע מלסכן את חייו בראש חייליו וכתריסר פעמים נפצע בקרבות. מלבד גדולתו הצב־אית והמדינית היה גם חובב מדע ואמנות וטיפח קשרי ידידות עם חכמים ואמנים שבדורו, למשל עם ליבניץ (ע״ע), שהקדיש לו את „תורת המונאדות״. ארמונו בוינה, ספרייתו והאוסף האמנותי שלו היו ידועים לתהילה.

von Landmann, *Prinz E., Die Begründung der Grossmachtsstellung Oesterreich-Ungarns*, 1905; Schumacher, *Prinz E.*, 1934; Czibulka, *Das Volksbuch von Prinz E.*, 1936.

י. ל.

**אִיגְנוֹטוּס (פִּיגֶלְסְבֶּרג), הוּגוֹ** (1869, בודאפסט — 1950), משורר ופובליציסטן יהודי־הונגארי; אבי הביקורת האסתטית החדשה בהונגאריה, שנלחמה על שיחרורה של הספרות מכבלי הקלאסיציזם של המאה הי״ט: „אין דבר אסור לאמן, ובלבד שיהא בכוחו להגשימו". א׳ היה מן הראשונים, שהכניסו את תורת־פרויד לתחומי האסתטיקה. תמך באנדרה אדי (ע״ע), יסד בשבילו את הירחון „מערב" וחינך חבורה של משוררים ומספרים חדשים. מספריו: „קינות שלומיאל" (שיר סיפורי), „תמורות על מיתר ג׳" (סיפורים), „תוך כדי קריאה" (מסות על אמנות ובעיות החברה). תרגומו ההונגארי למגילת־איכה הוא מעשה ידי־אמן.

**אִיגְנַטוֹב (אִיגְנַטוֹבְסְקִי), דָּוִד** (נו׳ 1885, ברוסילוב, פלך קיוב), מספר ידי. ב 1906 היגר לאמריקה. סיפורו הראשון „ערוואכונג" נדפס בקובץ „די יוגענט". בשנות 1912—1927 השתתף בהוצאת הקבצים „שריפטן", שהשפיעו על התפתחותה של הספרות היידית באמריקה. המעולה ביצירותיו היא „אין ווייטע וועגן" ב 3 כרכים: תיאור 50 שנות חיים יהודיים באמריקה בסביבה של האינטליגנציה הראדיקאלית היהודית. קנה לו שם גם בספריו: „דאס פארבארגענע ליכט", שהוא מבוסס על סיפורי־המעשיות של ר׳ נחמן מבראצלאב, „וואונדר־מעשיות פון אלטן פראג", ושורת סיפורי־ילדים בשם „גאלד, זילבער און בריליאנטן".

זלמן רייזען, לעקסיקאן, כרך 1; נח שטיינברג, יונג־אמריקה, ניו־יורק 1930; ח. ז. קאזדאן, „ביכער־וועלט" ׳ו.

**אִיגְנַטְיֶב, פָּוֶל נִיקוֹלָיֶבִיץ׳** — П. Н. Игнатьев — (1870—1945), מיניסטר־השכלה ליבראלי ברוסיה בשנתיים האחרונות של השלטון הצארי. מ1907 שר־הפלך בקיוב, ב 1909—1914 ראש־מחלקה במיניסטריון לחקלאות, ואח״כ סגן־מיניסטר. ב 1915 נתמנה א׳ למיניסטר־ההשכלה. פעל בשיתוף עם הפארלאמנט („הדומה") ועם מוסדות־ציבור אחרים, תיכן תכניות רחבות להפצת השכלה בין המוני־העם ולהרחבת החינוך המקצועי וחלק ניכר מהן הצליח להגשים למרות תנאי המלחמה והתנגדותם של החוגים הריאקציוניים השליטים. את ההגבלות המרובות ליהודים בשטח־ההשכלה לא ביטל באופן פורמאלי, אבל ע״י ההקלות המרובות שהנהיג צימצם את פעולתן כמעט עד לאפס. בקיץ 1915 הוציא פקודה, שלפיה מתקבלים לבתה״ס התיכונים והגבוהים כל היהודים, שהם בניהם של משרתים בצבא, ויהודים, שנתמכים ע״י קרוב יהודי משרת בצבא. כתוצאה מזה נתקבלו בשנות 1915—1917 כמעט כל המועמדים היהודיים לבתה״ס התיכונים והגבוהים. הוא הקנה מעמד של אוניברסיטה ממשלתית לבי״ס גבוה, שהוקם כמה שנים קודם־לכן ע״י מלומדים רוסיים מתקדמים: המכון הפסיכו־נוירולוגי בפטרוגראד, שלמדו בו אלפי סטודנטים יהודיים. גם מינה כמה מלומדים יהודיים לדוצנטים. נמנה על האגף המתקדם של מועצת־המיניסטרים. התנגדותו הנמרצת של האגף הריאקציוני הביאה לידי התפטרותו בימים האחרונים של 1916. מוסדות־מדע חשובים הביעו את צערם על כך ומיד אחר מהפכת־פברואר 1917 בחרו בו כחבר נכבד. גם השלטונות הסובייטיים זכרו לו את זכויותיו, וכשנאסר ע״י הצ׳קא בקאווקאז שוחרר מיד. א׳ עזב את רוסיה ב 1919, ומאז עמד תחילה בראש הצלב האדום ואח״כ עסק בחקלאות כבעל חווה באנגליה ובקאנאדה, ובמקום האחרון מת. חיבר זכרונות, שרק שני פרקים מהם נתפרסמו עד עתה.

ב. ש.

**אִיגְנַטְיֶב, הָרוֹזֶן נִיקוֹלַי פָּוְלוֹבִיץ׳** (1832—1908), מדינאי רוסי, ששאף לליכוד העמים הסלאוויים סביב רוסיה. תחילה שירת כדיפלומאט בסין: כשליח מיוחד הכין שם את חוזה אַיגוּן (ע״ע) וחתם עליו. אח״כ הועבר לתורכיה, טיפח את המדיניות, שהביאה למלחמה הרוסית־התורכית לשם שיחרור הסלאווים הבאלקאניים (1877־1878) וערך את חוזה־השלום של סאן־סטפאנו. ביטול החוזה מחמת התנגדותן של מעצמות המערב להגמוניה הרוסית בבאלקאנים ובתורכיה שם קץ לפעולתו הדיפלומאטית של א׳. אז נתמנה מושל כללי של ניז׳ני־נובגורוד, מיניסטר לרכוש בית־המלכות, ולבסוף מיניסטר הפנים (מאי 1881 — יוני 1882). זמן מועט קודם תקופת כהונתו זו התחילו הפוגרומים בדרום־רוסיה. א׳ האשים בפרעות את היהודים המנצלים את האיכרים הרוסיים, וכתרופה לסילוקו של זעם־ההמונים הציע שיעבירו את היהודים לאַחַל־טֶקֶה שבערבות אסיה התיכונה. הוא אחראי ל„תקנות הזמניות" של 3 במאי 1882, שאסרו על יהודים נוספים להשתקע בכפרים הנוצריים שבתוך תחום־המושב ואף איפשרו לקהילות הכפריות להיפטר מן היהודים, שישבו בכפרים מכבר. הקיסר הוכרח לפטרו לאחר שה„תקנות הזמניות" ביחד עם הפוגרומים עוררו קיטרוג קשה על רוסיה באירופה המערבית. מ 1888 ואילך היה א׳ נשיא „ועד הצדקה הסלאווי", המרכז של התעמולה הפאנסלאווית ברוסיה.

**אִיגְנַצְיוּס** (Ignatius) מאנטיוכיה, נקרא גם תֵיאוֹפוֹרוֹס, בישוף של אנטיוכיה בתחילת המאה השניה, שנחשב לאחד מן האבות האפוסטוליים (ע״ע). על מוצאו ועל חייו אין ידיעות מוסמכות. אפשר, שהיה אלילי שהתנצר, ונראה שלא היה אזרח רומי. לפי המסורת כיהן אחר אֶוֹבוֹדִיוֹס, יורש כסאו של פטרוס באנטיוכיה. בבירור ידוע, שנידון למיתה בימי טריינוס (109 לסה״נ) ושהובא לרומי — ששם, כנראה, הושלך לחיות — דרך פילאדֶלפיה, איזמיר ואלכסנדריה־טרואס. מדרכו לרומי כתב שש איגרות אל הקהילות הנוצריות באֶפֶסוס, טראַלֵיס, מאגנזיה, רומי, איזמיר ופילאדלפיה, ואחת לפוליקארפוס, הבישוף של איזמיר. חשובה בשביל תולדותיו היא האיגרת הקצרה של פוליקארפוס. מאיגרותיו יש לנו שלושה נוסחאות: ה„ארוך", ה„בינוני", וה„קצר". לדעת רוב החוקרים, מייצג הנוסח ה„בינוני", שנשתמר בספריה של מֶדיצ׳י בפירנצה, את המקור. באיגרותיו אלו נלחם א׳ ביחוד בדוקטיזם (ע״ע) וכן ביהדות. כדי להרחיק מן העדות את סכנת הכפירה והפירוד הוא מטעים בכל תוקף את חשיבותה של הכמורה: „הבו כבוד לבישוף כלאלוהים". — א׳ היה הראשון מחוץ לאוונגלִיון, שדיבר על ישו במונחי הפילוסופיה של זמנו; וכמו־כן היה הראשון, שהטעים את ה„מיסטריון" של לידת ישו מבתולה. סיגנונו, שמזכיר במקצת את סיגנונו של פאולוס, הוא קשה וסתום, אבל ביחד עם זה הוא נמרץ ויש בו רגש דתי חם ודבקות באלוהות. את איגרתו לרומיים מציין רנאן כ„אחת מאבני־החן שבספרות הנוצרית הקדומה".

I. W. v. Walther, *I. v. A. und die Entstehung d. Frühkatholizismus* (Leeberg — Festschrift, 1929).

**אִיגְנַצְיוּס מִלוֹיוֹלָה**, ע״ע לוֹיוֹלָה.

**אֵיגֶר (אֶגֶר), ר׳ עֲקִיבָא בֶּן מֹשֶׁה** [נקרא גם עקיבא גינס על שם אביו, ר׳ שמואל בן משה גינס], (תקכ״ב/1761, אייזנשטאט — י״ג תשרי, תקצ״ח/1837, פוזנה), רב ופוסק מפורסם. לאחר שנעשה בר־מצוה עבר לברסלאו לבית דודו הרב ר׳ בנימין זאב ולמד תורה מפיו ומפי ר׳ חיים יונה תאומים־פרנקיל. בן ט״ו התחיל לומר „שיעור" לפני תלמידים. אחר חתונתו עבר ב 1780 לליסה לבית חותנו ולמד שם תורה מתוך הרווחה כעשר שנים. אחר השריפה ב 1790, שהביאה לידי התרוששותם של רוב תושבי־העיר ולידי התפזרותם של תלמידיו, נתקבל ב 1791 לרב במֶרְקִיש־פרידלאנד, ושם יסד גם ישיבה. שמו נודע לתהילה ושאלות מרובות הגיעו אליו, אבל למורת רוחו היה לו לעשות את התורה קרדום לחפור בו, וכמה פעמים רצה לעזוב את הרבנות ולעסוק בהוראה. בשנת 1814 נענה לבקשת חבריו וידידיו ועבר לשמש רב בפוזנה. המשכילים ומצדדי־הרפורמה, שחששו להשפעתו הגדולה, התנגדו למועמדותו, ופנו אל השלטונות בטענה, שרע״א אינו מכיר את לשון־הארץ ומתנגד לכל חידוש. בסופו של דבר הוכרחו גם הם להסכים לבחירתו, אבל השתדלו לצמצם את השפעתו, ובתוך שאר התנאים שבכתב־המינוי התנו, שלישיבתו יתקבלו לא יותר משישה תלמידים מאלה שבאו מחוץ לפוזנה עצמה, תנאי, שאמנם לא נשמר. א׳ פעל רבות לטובת הקהילה וכלל ישראל, יסד ישיבה גדולה והעמיד תלמידים הרבה, ביניהם ר׳ צבי הירש קאלישר, יעקב לוי, מחבר המילון לתלמוד, ש. י. קמפף, יוסף צדנר, יוליוס פירסט ועוד. אע״פ שלא היה לו תואר „רב הגליל", היה בפועל הרב הראשי של גליל־פוזנה. הוא נלחם בתוקף בתנועת הרפורמה. המשכילים העבריים התנגדו לו והבליטו שאלות מוזרות ורחוקות מן המציאות שבשו״ת שלו. כשפרצה מגפת החלירע ב 1831 תיקן


תמונת ר׳ עקיבא איגר
המוויאן ע״ש סאנדור וולף באייזנשטאט

כמה תקנות מועילות ודאג לחולים מרובים, ועל כך קיבל מכתב־תודה מן המלך פרידריך וילהלם III. הוא יסד גם כמה מוסדות סוציאליים, שאחדים מהם התקיימו עד הזמן האחרון. אגדות מרובות מפי העם מהלכות עליו. ממנו יצאה משפחה ענפה, שרבים מבניה תופסים מקום בתורה, במדע ובספרות. ב 1913 נוסדה בברלין „חברת משפחת איגר"


המצבה על קברו של ר׳ עקיבא איגר

ולוועידה הראשונה של חברה זו באו כ 250 איש. ר׳ משה סופר בעל „חתם סופר" היה חתנו.

חיבוריו, שנדפסו בחייו, הם: 1. חלוקא דרבנן (1822); 2. הגהות לששה סדרי משנה (1825—30); 3. גליון הש״ס בהוצאת הש״ס פראג (1830—34), אחר־כך גם בש״ס וילנה; 4. תשובות עם פסקים וכתבים (1834). אחר פטירתו נדפסו: 1. תשובות, חלק ב׳ (1839); 2. חידושי רע״א (1858); 3. תוספות רע״א (1841—48, בהוצאת אלטונה של המשנה); 4. הגהות לשולחן ערוך (1859); 5. תשובות (1889); 6. כתבי רע״א (1929). חוץ מזה נדפסו ממנו מכתבים ותשובות בירחונים תלמודיים ובספרים אחרים הרבה. כתבים רבים השאיר בכתב־יד, אך לא כולם נמצאו (למשל, נעלמו הגהות על הירושלמי).

שאול בלום, גדולי ישראל — חיי הגאון ר׳ עקיבא איגר (תרצ״ח); א. גוטסדינר, רע״א (תש״ד)=א. עובדיה, כתבים נבחרים, ח״ב, עמ׳ 77—115; ע. פוזנר, בקובץ לזכרו של גדליה אונא, ת״ש, עמ׳ 147—157; מרדכי ווייץ, עטרת פז, תולדות רע״א למלאת מאה שנה לפטירתו (תרצ״ח); Wreschner, *Jahrbuch*, Frankfurt a. M., II, 27—84; idem, *R. Akiba Eger*, 1906.

ע. ב. פ.

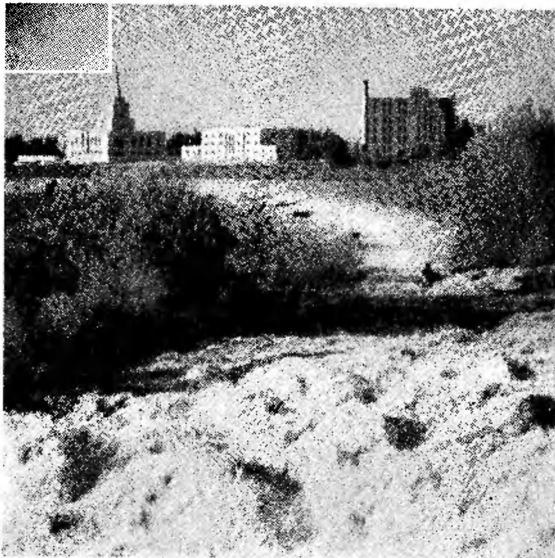
**אֵיגֶר, ר׳ שְׁלֹמֹה בֶּן עֲקִיבָא** (1786, ליסה — 1852, פוזנה), רב ועסקן ציבורי. למד מפי אביו. אחר חתונתו עבר לווארשה ועסק במסחר. במרד הפולנים ב 1831 הפסיד את הונו, ואז קיבל את הרבנות בקאליש. ב 1839 נקרא לפוזנה, למלא את מקום אביו. פעל בשטחים שונים, לא רק כרב וכראש־ישיבה. שאף להעביר את היהודים ממסחר לעבודת־אדמה. באביב 1844 פנה לפרידריך וילהלם הרביעי בבקשה לעזור ליהודים לייסד מושבה חקלאית במחוז פוזנה

ונענה, ובחורף 1844 הסביר את תכניתו לראשי־המחוז וביקש את עזרתם בקבלת אדמה ויערות. יסד חברה להתיישבות חקלאית וב 1846 נתקיימה הישיבה הראשונה של ועד החברה, שהשיגה בזמן קצר הסכמות מ 21 קהילות במדינה והבטחות של סכומים הגונים. כשהדבר היה קרוב לצאת לפועל באו מאורעות 1848, וכל התכנית נתבטלה. א' עשה הרבה להגדלת הנדבות לטובת א"י ולחלוקתן הצודקת, תבע שיווי־זכויות גמור ליהודים במדינה, אבל הקפיד גם על שמירת המסורת בכל תוקף והתנגד לתנועת הרפורמה; עמד לצד הרב טיקטין בברסלאו (נגד גייגר) והשפיע, שטיקטין יוחזר לרבנותו. הרבה מתשובותיו נמצאו בין תשובות אביו, בעיקר באלה, שהוציא ביחד עם אחיו הגדול אברהם. מחיבוריו נדפסו: 1) גליון מהרש"א לתלמוד ולהלכות הרי"ף בש"ס וילנה, 1859; 2) גליון רש"א, הגהות ליורה דעה בהוצ' קניגסברג 1859; 3) אגרות באגרות סופרים (1929) עמ' 62—86.

מ. וייץ, עטרת פז (תרצ"ח), עמ' 85—87; Wreschner, *Jahrbuch*, Frankfurt a. M., II (1904), 47—48; Bloch, in Jeschurun, ed. B. Koenigsberger, I (1901), 5—8, 75—79, 104—08; Lewin, *Geschichte der Juden in Lissa*, 1904, 248—251.

**אִיגַרְקָה** (ברוס' Игарка), עיר חדשה, שנוסדה ב 1929, במקומו של כפר־דייגים דל, שמנה 42 תושבים, בצפון־מערבה של סיביר (ברית־המועצות). א' היא נמל פנימי על הנהר יֶנִיסֵי, 100 ק"מ מעבר לחוג־הקוטב, במרחק של 669 ק"מ מן הים הקארי. יש בה ישוב קבוע עד 12,000 נפש, שמתרבה בקיץ, כשמגיעות אליו קבוצות של פועלים עונתיים, ב 10,000—20,000 נפש. נבנתה כדי לאפשר את היצוא של התוצרת הסיבירית דרך האוקיינוס הצפוני. רוחבו של הנהר במקום זה (שמגיע עד 8 ק"מ) ועומקו (שמגיע עד 18 מ') מאפשרים את גישתן של ספינות־אוקיינוס (בעזרתה של ספינה שוברת־קרח). ביחד עם זה יש אפשרות להשיט על פני הנהר את העץ לאחר שנתנסר במנסרות של א'. למרות הקרקע הקפוי, שאינו נמס אפילו בקיץ בעומק של יותר ממ' אחד, הצליחה תחנת־הנסיונות החקלאית שבמקום להכשיר חלק מאדמת־הטונדרה לגידול של דגן וירקות, וכן למשק של חלב.

**אִידָה** (Ida). בשם זה נקראים שני הרים, שהם מפורסמים במיתוס היווני. 1) א' במיסיה (Mysia), באסיה הקטנה המערבית, מצפון למפרץ אַדְרַמִיטִיּוֹן, שכיום הוא נקרא קאזדאג (גובהו — 1,750 מ'). לפי האגדה היוונית, נתן על הר זה פאריס — בתחרות־היופי בין שלוש האֵלות אַתֵינֵי, הֵרָה ואפרודיטי — את הפרס לאפרודיטי. מאותו הר א' גם נחטף גאנימֵדס והועלה השמימה. 2) א' באי כרתים: רכס־הרים, שעובר את אמצע האי לאורכו ושבזמננו הוא נקרא פְּסִילוֹרִיטִי (גובהו — 2,460 מ'). מסופר, ששם נולד זֶוּס (ע"ע) במערה. — המערות והנקרות של הר זה שימשו בימי־קדם מקומות פולחן לאלים. בין המערות המקודשות ידועות ביחוד: (א) מערת קאמארֶס (Kamares), שהיתה מרכז דתי לדרום־כרתים ושמצטיינת בכלים וקֶראמיקה מן התקופה המִינוֹאית האמצעית. (ב) מערת־א', במורדו המזרחי של ההר, שפתחה הוא בגובה של 1,524 מ' ושהיא עשירה בכלי־פולחן ותבליטים מברונזה. — טאציטוס (תול־דות, ספר ה', פרק ב') חושב שהשם „יהודים" (Judaei) בא מ„אידאים" (Idaei), ורוצה להוכיח בזה, שהיהודים הם יוצאי־כרתים.



געש־המים של נהר הנחש על־יד אידאהו פולס

**אַיְדָהוֹ** (Idaho), אחת מן המדינות המערביות של אה"ב. שטחה — 217,261 קמ"ר; מספר תושביה — 524,873 נפש (1948). א' משתרעת ברובה על פני טבלת קולומביה (גובהה ממוצע: 1,500 מ'), שהיא חלקו הצפוני של האגן הקולומבי. בצפונה, ביחוד בצפון־המזרח שלה, הארץ היא הררית. כאן עובר אחד מן הרכסים העיקריים של הרי־הסלע (Rocky Mountains) ובו גם הפסגות הגבוהות שבמדינה, שיא־הַיְנְדְמַן (3,960 מ') ושיא־בּוֹרָה (4,293 מ'). שטחים רחבים של א' מכוסים בזלת, שמוצאה מהרי־הגעש הכבויים שבצפון. בצפון נמצא גם מספר של אגמים, שהגדול שבהם הוא פאן ד'אוֹרֵי (Pend d'Oreille). הנהר העיקרי של א' הוא נהר־הנחש (Snake River), שהעמק שלו, וכן עמקי־יובליו, מבותרים ביתור עמוק, והוא נשפך, כשאר הנהרות של א', לאוקיינוס השקט. מפני שהרי־הסלע משמשים מחסום בפני הרוחות הבאים מאוקיינוס זה, האקלים של א' הוא יבשתי: הקיץ חם והחורף קר (בעיר־הבירה בּוֹיְסִי [Boise]: יולי — 23°, ינואר — -1.3°, בממוצע). משקעי־האויר מועטים (כ 370 מ"מ לשנה בממוצע). מסיבה זו יש לשטחים נרחבים של א' אופי של ערבה יבשה, ומאותה סיבה עצמה



מראה־נוף חורפי של „נחל האביב החם" ע"י „עמק־השמש" באידאהו

מבוססת בה החקלאות ברובה על השקאה מלאכותית. יותר מ־30% משטחה של א׳ עדיין מכוסה יערות (אֶרז אדום, ברוש ואשוח).

המדינה עשירה באוצרות־אדמה, ביחוד בעופרת וכסף. גם כמויות ניכרות של אבץ, זהב ונחושת, וכן פחם, ברזל, ניקל, קובאלט, נציץ, וולפראם, מלח־בישול ופוספאטים, מופקות בא׳. איזור־המכרות החשוב ביותר הוא בסביבות קֶר ד׳אַלֵין (Coeur d'Alene), ושוויים של האוצרות, שהופקו מן האדמה בא׳ ב־1940, הגיע ל־37,750,000 דולאר. עיבוד־האדמה מפותח פחות מגידול־בהמות. מפותח גידול־כבשים,



הסכר של „סלע־החץ" (Arrow Rock Dam) ע״י בויסי, אידאהו

באופן שא׳ היא מן המדינות הראשונות לייצור־צמר באה״ב. התעשיה מפותחת רק מעט, למרות ריבויים של כוחות־המים העשויים לספק חשמל. בירת המדינה היא בויסי (26,000 נפש ב־1940). מועטות הן הערים, שהאוכלוסיה שלהן עולה על 5,000 נפש: אַידאהוֹ פולס, פוֹקאטֶלוֹ, טְוִין פוֹלְס, נַמְפָּה ולואיסטון.

שטחה של א׳ עבר לרשות אה״ב בהסכם אורֶגוֹן, שנכרת עם אנגליה ב־1846, ונתארגן כטריטוריה ב־1863. ב־1890 אושרה א׳ כמדינה ה־43 של אה״ב. מספרם של היהודים בה הלך וגדל מ־1886. כיום נמצאים בא׳ כ־1,200 יהודים, בכללם כ־300 בעיר הראשית בויסי.

י. ש.

**אַידוּקֶוִיץ׳, קַזִימִיר** — Kazimierz Ajdukiewicz — (1890, גאליציה המזרחית), פילוסוף פולני, תלמידו של ק. טבַרדוֹבְסְקִי (ע״ע); נמנה על ה„אסכולה הפולנית". בשנות 1922—1939 הורה באוניברסיטות של לבוב ווארשה. מ־1946 פרופסור למתודולוגיה ותיאוריה של המדעים בפוזנה. עיקר עבודתו — בתחומי הלוגיקה והמתודולוגיה של המדעים הדֶדוקטיוויים, וביחוד בשאלה בדבר לשון־המדע. עבודותיו החשובות על בעיית המשמעות של המונחים נתפרסמו בשנות 1934—1935 ב־Studia Philosophica, IV, V וב־Erkenntnis.

**אֵידֶטִיקָה**, 1. בפסיכולוגיה — תורת הדמויות האֵידֶטיות. הדמות האֵידטית היא תופעה פסיכית יחידה במינה, ומקומה בין התפיסה ובין מוצג־הזיכרון. אני רואה לפני ציור על גבי הנייר: זוהי התפיסה. אני מסלק את הנייר, ושוב איני תופס את הציור; אבל יכול אני להעלות את מוצג צורתו בזכרוני מיד, או אף לאחר זמן מרובה, ולתאר לי את תמונתו בדמיון: זהו מוצג הזיכרון. אולם יש בני־אדם (ובעיקר ילדים), שאף לאחר סילוק הנייר משדה־הראיה שלהם הם מוסיפים לראות את הציור כאילו היה לעיניהם. הגירוי פסק לפעול על העיניים, אבל הדמות לא נעלמה. דמות זו נקראת בשם „דמות אֵידטית" (ביוו׳ εἶδος — דמות, צורה). — תיאור ראשון לתופעות האֵידטיות נתן קרוֹ (Kroh), 1919. בעקבותיו יצא הפסיכולוגן הגרמני יֵינש (Jaensch), שמ־1920 ועד סוף ימיו, 1940, הרחיב את חקירת התופעות האֵידטיות, תיאר את תנאי הופעתן והתפתחותן ובנה עליהן תורה פסיכולוגית, פדגוגית ופילוסופית שלימה. לפי מחקריו והשקפותיו נפוצות התופעות האידטיות בעיקר בתקופת־הילדות; לאחר משבר־ההתבגרות ה„כושר האידטי" מצטמצם והולך, ובמבוגרים הוא נעלם לגמרו, פרט למקרים בודדים יוצאים מן הכלל.

מתוך ההנחה, שהתופעות האידטיות הן תופעות נורמא־ליות בגיל־הילדות, בא יינש לכלל דעה, שהתפיסה והמוצג, שנראים ברוחו של המבוגר כשתי תופעות פסיכיות שונות, אינם אלא תוצאות ההפרדה (הדיסוציאציה) של פעולה פסיכית אחת, שמתגלית באחדותה המקורית בגיל־הילדות. הילד הוא יצור מושלם (אינטגראטי). בתהליך־הגידול שלו, עד שהוא מגיע לידי בגרות, מתפרדת פעולתו הנפשית, וחלקיה לובשים צורות שונות ומתפתחים בכיוונים שונים. מידת השלימות או מידת ההפרדה משמשת קנה־מידה למיונם של סוגי־האופי ויסוד לטיפולוגיה (ע״ע אישיות). הכושר האידטי משתרש במבנה הגוף (ה„קונסטיטוציה"), ופעמים אפשר לחזקו או להחלישו ע״י רפואות מסויימות. ואלטר יינש (אחיו של הפסיכולוגן) חקר את הסיבות האורגאניות (כגון ההרכב הכימי של רקמות־הגוף, חילוף־החומרים, הגזע) והחיצוניות (כגון האקלים וחומרי־התזונה), שהן גורמות להתפתחותו או להתנוונותו של הכושר האֵידטי. השפעה גדולה על הכושר האֵידטי יש גם לחינוך: חינוך אינטואיטיווי, גישה ריאליסטית ופיתוח ההסתכלות ע״י החושים מפתחים ומחזקים כושר זה, ואילו כיוון מילולי ומופשט בהוראה גורם להתנוונותו. מכאן הסיק יינש את מסקנותיו הפדגוגיות. — מחקרים והשקפות אלה עוררו ויכוחים מרובים. בעוד שמציאותן של התופעות האידטיות אינה מוטלת בספק, מחולקות הדעות על מידת שכיחותן וחשיבותן. כלום התופ־עות האֵידטיות הן נפוצות ותדירות, כפי שמניחים יינש וחסידיו, או הן נדירות ויוצאות מן הכלל? — רק חקירה סטאטיסטית קפדנית עלולה ליתן תשובה על שאלה זו. הרוב הגדול של החוקרים חושב כיום, שהדמות האידטית מופיעה רק באחוז אחד או שניים מן הילדים הנורמאליים. אצל העמים הפרימיטיוויים אחוז הילדים האידטיים גדול קצת יותר. שכיחות תופעות־ביניים בין הדמות האידטית ובין דמות־הזיכרון, והן מופיעות לעתים יותר קרובות בילדים, שיש להם זכרון־ראיה חזק. על כל פנים, אין לראות בתופעה האֵידטית שלב־התפתחות נורמאלי בגיל־הילדות, אלא תכונה פסיכית מיוחדת, נדירה וחולפת לאחר תקופת־ההת־בגרות. במקרים, שבהם הכושר האֵידטי מצטרף בדרך־כלל עם כושר הסתכלות אנאליטית, עם זכרון־ראיה ועם כושר־הבעה בציור, ראוי לשפר נטיות אלו ע״י כיוון חינוכי מתאים.

E. R. Jaensch, *Die Eidetik*, 1925; Id., *Grundformen menschlichen Seins*, 1929; H. Klüver, *Eidetic Imagery* (Murchison's Handbook of Child Psychology, 1933, pp. 699—722).

א. י. ב.

2. בפילוסופיה — התורה המיוסדת על הפילוסופיה של הוסֶרל (ע"ע), שלפיה אנו יכולים לתפוס את המהות המושגית של הדברים ע"י הסתכלות במושגים דרך התופעות המוחשות; להסתכלות זו קרא הוסרל בשם eidetische Anschauung או Wesenserfassung. אנו יכולים להסתכל במושג, באידיאה, כמו שאנו מסתכלים בעץ או בבית. הסתכלות כזו מתגשמת ע"י מה שאנו, מתוך התבוננות בעובדה אינדיווידואלית, מתרוממים על עובדה זו ומסתכלים דרך הפרט האינדיווידואלי במושג הכללי הטבוע בו, שהרי האינדיווידואלי הוא פרט של כלל זה. ע"י הסתכלות-באידיאה זו הפרט האינדיווידואלי כאילו נעשה שקוף, באופן שאנו רואים דרך הפרט את הכלל. הסתכלות זו דורשת אימון והתאמצות עד שהמבט של המתבונן מפשיט מן המוחש את לבושיו הקונקרטיים-האינדיווידואליים וחושף את הצד הכללי והמהותי שבו. כך, למשל, יכולים אנו לתפוס את הצבע האדום בכללו, את מ י ן -ה„אדום", כמו שהמבט החושני תופס את האדום הפרטי המיוחד. וכשם שמצויים עיוורים, שאינם רואים את האדום הפרטי, כך יכול אדם להיות עיוור-לאידיאות, כלומר בלתי-מוכשר לכוון את הסתכלותו כלפי מערכת האידיאות הטהורות ולהשיגה.

חשיבותה המיוחדת של ההסתכלות-באידיאות היא מה שאנו שואבים מתוכה אפריורי, בלא שום זיקה לניסיון, את החוקים המקשרים את המושגים הפרטיים זה בזה. הידיעות הנרכשות ע"י כך מצויינות בוַדאות השלימה המלַווה אותן. זהו היתרון הגדול של הסתכלות זו לעומת ההסתכלות הרגילה, שעליה מיוסדים המדעים הנסיוניים. זו האחרונה מורה לנו את תכונותיהם של הדברים, שאנו מסתכלים בהם (צמחים, חיות, וכד'), אבל אינה יכולה להוכיח, שהתכונות הללו מהותיות הן. מה שאין כן ההסתכלות-באידיאות. ה„תכונות" של המושגים, כלומר: הקשרים המקשרים אותם, החוקים הנובעים מתוכם, הכרחיים הם. חוקי-ההיגיון, חוקי המאתימאטיקה נושאים את האופי של „כך הוא החוק ואינו יכול להיות אחר". כל מאורע בטבע, כל תופעה חברותית וכו' יכולים להיתפס באופן אֶידטי. כשאנו רוצים, למשל, לבצע את המתודה של הא' לגבי המושג של המדע בכללו ורוצים לדעת מהי מהותו של המדע בתור מדע, אנו מסתכ-לים במדע מיוחד, כגון המאתימאטיקה או תורת-החברה, ואולם אין אנו מייחדים תשומת-לב לקווים הפרטיים של מדע זה, אלא רואים אותו רק כדוגמה למדע בכלל. כך מבררת הא' גם את המושגים היסודיים של כל מדע ומדע; למשל: תורת-החברה חוקרת את הצורות השונות של החברה, אך עניינה של הפילוסופיה הוא להבהיר ע"י הא' את מהותה של החברה בכלל. בכתביו הראשונים היה הוסרל סבור, שהא' מלווה תמיד על-ידי ברירות מוחלטת, אך בכתביו האחרונים שינה את דעתו והודה בדבר, שהסתכלות אֶידטית חדשה יכולה לתקן את זו שקדמה לה.

ה. ברגמן, הוגי-הדור, תרצ"ה, עמ' 83 ואילך; Philosophical Essays in Memory of Husserl, 1940 (ביחוד המאמרים של פליכס קאופמן ושל Kattsoff).

ש. ה. ב.

**אִידִי, רב**, מאמוראי ארץ-ישראל במאה השלישית לסה"נ. מסופר עליו (חגיגה, ה', ב'), שרוב ימיו היה מבלה, לרגל עסקיו, בנסיעות, ורק פעם בשלושה חודשים היה יושב יום אחד בבית-המדרש, ומשום כך קראו לו חברי-הישיבה בשם: „בר בי רב דחד יומא" (בן בית-המדרש במשך יום אחד). כינויו „רב", שהוא כינוי למוסמכים בבבל, מעיד ששהה זמן מרובה בבבל ונסמך שם. ר' יוחנן, ראש ישיבת-טבריה, חלק לר"א כבוד גדול משום תורתו וחסי-דותו כאחת. ביחוד הדגיש ר' יוחנן את מידת סלחנותו לחברי-הישיבה, שלא מצא לנכון להגיב בשלילה על שפגעו בו וכינוהו: „בר בי רב דחד יומא" (יבמות, צ"ו, ב').

בנו, ר' יעקב, נמנה בין חכמי-הדור המפורסמים ביותר בארץ-ישראל במחצה השניה של המאה השלישית, ועל שמו מכונה ר"א: „אבוה דרב יעקב בר אידי".

**אִידִי בַּר אָבִין**, רב, מאמוראי-בבל במחצה הראשונה של המאה הרביעית לסה"נ. היה תלמידו של רב חסדא (פסחים, ק"א, ב') וכמה מאמרים הוא מוסר בשמו. ר"א היה ידוע כאחד מגדולי-בבל בזמנו, וביחוד נודע שמו לתהילה בימי אביי ורבא (עם אביי היה נושא ונותן בהלכה; ב"מ, ל"ה, ב'). השפעתו על קביעתה של ההלכה התלמודית בימיהם היתה ניכרת למדי ורישומיה בתלמוד בבלי הם עדים לכך. שם המקום, שקבע בו את ישיבתו (הינציבי), אינו ידוע בשאר מקורות-ההלכה. אם נכונה היא גירסתו של בעל „בית חדש" (ר' יואל סירקיס): „שכנציב", הכוונה כאן למרכז ידוע של תורה על חופו המזרחי של החידקל. מתלמידיו הגדולים היו רב פפא ורב הונא בריה דרב יהושע (פסחים, ל"ה, א'); אחיו, ר' חייא בר אבין, ובניו, רב ששת ורב יהושע, היו אף הם אמוראים. מעניין הדבר, שבימיו היו נוהגים להפריש לכוהנים את המתנות המגיעות להם לפי דיני התורה, ור"א, כבעלה של אשה כוהנת היה רשאי ליהנות ממתנות אלו (פסחים, מ"ט, א').

**אִידֵיאָה** (יוו' ἰδέα), צורה, ציור-הבינה (לפי תרגומו של רנ"ק). מונח פילוסופי זה שינה כמה פעמים את משמעותו. לאפלטון (ע"ע) האידיאה היא מהות קיימת בפני עצמה, בלתי-תלויה בהכרתנו, פועלת, מחוסרת-חלל ונטולת-זמן, נפרדת מדברים חושניים, נמצאת בתחום שהוא למעלה מן החושים, ופועלת כדוגמת-בראשית לכל הדברים. הדברים הממשיים הם רק הצללים והחיקויים של הא', שבה הם „נוטלים חלק". הא' הנצחית, ולא הדבר החושני והמתחלף, היא המושא המתמיד של הידיעה האמיתית. האמת היא נצחית, ועל כן מן ההכרח הוא שגם המושא, שאליו מתכוונת האמת, יהא נצחי. יש א' מכל מה שניתן להכרה, מן הדברים שבטבע ושבאומנות, מן הדברים היפים ומן הדברים המכו-ערים. האידיאות מקושרות הן זו בזו בקשר פנימי וכולן משועבדות לא' העליונה, לא' של הטוב. אריסטו (ע"ע) התנגד להפרדה האפלטונית בין הדבר והא' שלו; הצורה הכללית טבועה, לדעתו, בתוך הדברים עצמם ופועלת בתוכם. לאנשי הסטוא (ע"ע) הא" הן לא מהויות אובייקטיוויות, אלא מחשבות סובייקטיוויות. לפי ידידיה-פילון (ע"ע) הא" הן כוחות פועלים, שבאמצעותם טובע אלוהים צורה בחומר (ד. ניימארק, תולדות הפילוסופיה בישראל). בפילוסופיה של יה"ב הא" הן דוגמות-בראשית של הדברים ומקומן בתוך האלוהות, שיצרה לפיהן את העולם; בפילוסופיה זו משתמשים עפ"ר במקום המונח א' במונח „צורה" (forma), ובמונח א' רק ככינוי לאותה צורה מיוחדת, שהיא המושא של ההכרה. בפילוסופיה החדשה, מדֶקַרט (ע"ע) ואילך, מציין המונח א' מושא בלתי-אמצעי של הרוח. הרוח מכוון אל הא'; הא'

מספקת לרוות את העצמים החיצונים המתאימים לה. לוק (ע"ע) משתדל להבהיר את המקור הפסיכולוגי של הא', ולשם כך הוא מבחין בין אידיאות פשוטות, שנובעות בדרך ישירה מתוך התחושה או מתוך ההחזרה הפנימית, ובין א" מורכבות, שנוצרות ע"י הרכבה של א" פשוטות. הוא חוקר את הדרכים השונות, שבהן נוצרות הא" המורכבות. באופן זה נעשות הא" הפשוטות אבני-הבניין, שמהן ובהרכבתן נבנה עולמו הרוחני של האדם. לוק מטעים, שהרוח מופנית באופן בלתי-אמצעי אל הא", ורק בתיווכן של הא" — אל העצמים החיצונים המתאימים להן. ע"י כך נוצרת בפילוסופיה שלו הבעיה של ההתאמה בין הא' והמושא הממשי: כלום מתאמת הא' למושא זה? לוק משיב על כך: יש כאן התאמה חלקית; העצם הממשי הוא בעל התכונות הראשוניות של הא' (התפשטות בחלל ובזמן, צורה, וכדומה), אבל אינו בעל התכונות השניוניות (צבע וכדו'; ע"ע איכות). אחר לוק נתן ברקלי (ע"ע) לשאלה של התאמת הא' לעצם הממשי צורה יסודית יותר: וכי יש צורך בכלל להכפיל את העולם ולהניח את קיומו של עצם חיצוני מחוץ לא'? — תשובתו היתה שלילית: כל העצמים הם א"; כולם הם בתוך התודעה ולא מחוצה לה. „להיות בנמצא" פירושו „להיות מוצג" או להיות א'. וכך הגיע ברקלי לידי הכחשת מציאותו של העולם הגופני. שפינוזה (ע"ע) הגדיר את הא' באופן זה: „בשם א' אני מבחין מושג בנפש, שהיא, כדבר חושב, טובעת אותו. בשם א' מכוונת אני מבחין א', שיש לה, כשהיא נידונה בפני עצמה ובלא יחס למושא, כל הסגולות או הסימנים הפנימיים של א' אמיתית" (על הא' אצל שפינוזה ראה: H. A. Wolfson, The Philosophy of Spinoza, II, 46 ff, 1934).

בשיטתו של קנט (ע"ע) מקבל המונח א' מובן חדש לגמרי. הא' היא לו מושג אידיאלי, ששום מושא בניסיון אינו מתאים לו ושאעפ"כ הוא יותר מבדוי, מאחר שבבחינת מושג שבאין-סוף הוא משמש לשם סיכום כללי של הנסיונות, שעובדו ע"י הקטיגוריות (ע"ע), ולשם הבאתן לידי אחדות אידיאלית עליונה. הא" הן מושגי-התבונה, שאע"פ שהם חסרים ערך קונסטיטוטיווי, מקיים, יש להם ערך רגולאטיווי, מכוון, שהרי הן מכוונות את התהליך של המדע. וכך בא קאנט לכלל הכרה בשלושה סוגים של א': 1) הנושא האחרון, שאינו משמש עוד נשוא לנושא אחר: האני. 2) האחדות המוחלטת של כל תנאי התופעות: העולם. 3) האחדות המוחלטת של תנאי כל העצמים: האלוהות. לשלוש א" אלו מתאימים שלושת התחומים של המטאפיסיקה: תורת-הנפש התבונית, תורת-העולם התבונית ותורת-האלוהות התבונית (ברגמן, הפילוסופיה של עמנואל קאנט, עמ' 77 ואילך). בדומה לקאנט הסביר פרידריך שילר את הא' בשיחה שלו עם גיתה ב-1794. בניגוד לשילר טען גיתה, שהוא רואה את הא' בעיני רוחו, כקיימת באופן אובייקטיווי. להגל הא' היא ההויה האמיתית היחידה, התבונה, שהיא מתפתחת בתהליכו של העולם. כל ממש קיים רק ע"י הא': הא' היא האחדות של המושג ושל הממשות. להגל אין האידיאה, כמו לקאנט, מטרה באין-סוף, שאליה אנו רק מתקרבים בלא להשיגה, אלא היא ממשות מלכתחילה. כל ממשי מתקיים רק ע"י הא' שבתוכו. אם עצם מן העצמים, כגון מדינה, אינו מתאים עוד לא' שלו, מן ההכרח שיאבד ויחדל להתקיים. במשנתו של הגל, וכך בספרו „לוגיקה", הא' היא השיא של כל השיטה (ע"ע הגל).

ש. ה. ב.

**אִידֵיאוֹגְרַפְיָה**, מערכת של סימנים, שכל אחד מהם מסמן עצמים או מושגים ולא מלים או אותיות בודדות. ע"י מה שהסימנים מותאמים כאן לעצמים עצמם. יכול כל אחד ואחד, תהא לשונו מה שתהיה, לקרוא מיד סימנים אלה בלשונו שלו. משלים לסימנים אידיאוגראפיים הם הספרות של החשבון, התווים המוסיקאליים, הסמלים הנהוגים באסטרונומיה, הנוסחות הכימיות, אבל גם ההברות השלימות של כתבי-היתדות השומריים-האכדיים (אידיאוגראמות). לייבניץ (ע"ע) שאף ליצור מערכת מקפת של א'. בשאיפה זו היה מושפע ע"י כתב-החרטומים של המצרים וע"י הכתב של הסינים. הוא מביא את דבריו של מיסיונר אחד, שהסביר, שהיחס בין הלשון הסינית ובין הכתב הסיני דומה ליחסן של שתי לשונות שאחת מהן מדברת אל האוזן והשניה אל העין. מי שאינו סיני יכול לקרוא את הכתב הסיני בלשונו שלו. לייבניץ קרא לרעיון זה „כאראקטריסטיקה ממשית".— על ההיסטוריה כמדע אידיאוגראפי ע"ע היסטוריה: מתודה.

**אִידֵיאוֹלוֹגְיָה**, לפי המקובל כיום — צירוף שיטתי מלוכד של רעיונות, השגות, עיקרים וציוויים, שבהם מוצאת לה ביטוי תפיסת-עולם מיוחדת של כת, מפלגה או מעמד חברותי. נאפוליון I טבע את המונח, כשקרא לסן-סימון וחסידיו „אידיאולוגים", כלומר, אנשים באים אל המציאות-ברעיונות מופשטים. אולם להתפשטות המלה גרם קארל מארכס, בעיקר בחיבורו „האידיאולוגיה הגרמנית", 1845, ואח"כ — בדרך שכל האסכולה שלו השתמשה במלה זו. מארכס לא השתמש במונח זה אלא למעט את חשיבותה של הא', שהרי לפי הנחתו אין הא' בכל צורותיה אלא „בבואה" של היחסים הכלכליים הקיימים; ומפני כן אין הוא מדבר על רעיונות או על אידיאות, אלא על „אידיאולוגיה", ולמושג נלווה טעם לפגם של חוסר-ממשות. הנוסח של מארכס קבע את אופן השימוש במלה זו בשנים שלאחריו, כשנעשה המונח קניין-הרבים. אבל לאחר שנשתרש ההרגל לציין בו הלכי רעיונות והשגות, שמצטרפים לתפיסת-עולם מסויימת, אבד לו טעם-הלוואי הקודם של ביטול.

K. Manheim, *Ideologie und Utopie*, Munchen, 1928.

**אִידֵיאַלִיזְם** (מיוני ἰδέα — אידיאה, ע"ע), מושג פילוסופי, שמציין תפיסה רוחנית-מחשבתית של העולם. במשמעותו הכללית ביותר — התורה, שלפיה כל ישות היא „אידיאלית", כלומר, שהיא אידיאה, תוכנה של תודעה; שני הגורמים, הסובייקט והאובייקט, תלויים זה בזה תלות הדדית גמורה; מחוץ לשכל החושב אין העולם קיים. „דבר כשהוא לעצמו", כלומר דבר שאינו מושא של תודעה, הוא מושג סותר את עצמו; וכן אין הסובייקט אפשרי בלא האובייקט הנחשב על ידיו. א' זה מתנגד להשקפה הרגילה, שרואה את התודעה ואת ההכרה כתוצאה של פגישה מקרית של שתי ישויות נבדלות ובלתי-תלויות זו בזו — השכל והעצם. הא' הוא ההשקפה היסודית של שיטות מרובות בתוך הפילוסופיה ההודית. בפילוסופיה המערבית ניתן הניסוח הראשון של הא' ע"י פרמנידס (ע"ע). החשיבה וההוויה הם אותו דבר עצמו: מה שניתן למחשבה, ניתן להוויה; לתפוס את היש ולהיות יש אינו אלא דבר אחד. בעקבות תורתו של פארמנידס הלך אפלטון (ע"ע) כשלימד: הדעת אינה יכולה להתקיים אלא כשקיים מושא בלתי-משתנה של הדעת, ומושא זה של הדעת הן הצורות (האידיאות). הן מהויות קיימות בפני עצמן.

לאמיתו של דבר, יש קיום רק לצורות ולא לדברים החושנים. לפי אריסטו אין לאידיאות קיום נפרד מזה של הדברים החושנים, שהרי הן היסוד הפנימי הפועל בתוך הדברים החושנים. אולם גם השקפת עולמו של אריסטו היא בעיקרה אידיאליסטית, שהרי המושגים הכוללים מנחילים לפי דעתו לדבר החושני את ממשותו, והמושגים הכוללים הללו, ולא הדברים החושנים, הם המושא של הידיעה. „הידיעה בפועל והמושג דבר אחד הם" (אריסטו, על הנפש), כלומר, הנושא והמושא של החשיבה הם דבר אחד. תפיסה זו של ההכרה, שלפיה אין הכרה אפשרית אלא מתוך זהותם של הסובייקט והאובייקט, של המשכיל והמושכל, היתה לה השפעה מרובה על תולדות הפילוסופיה (השווה מורה נבוכים, חלק א׳, פרק ס"ח). בתחילת המאה הי"ט ניתן לה ביטוי חדש בא׳ הגרמני. אמנם אריסטו לא הכחיש, שקיימים דברים בלתי־תלויים בהכרה, ומבחינה זו אין לראותו כמייצג את הא׳, למרות האופי האידיאליסטי של תורת־ההכרה שלו. אך תורתו על האחדות של המשכיל והמושכל הביאה לידי א׳ עקבי בפילוסופיה של פלוטינוס (ע"ע): המציאות היא אחדות שבשילוש — של שכל, משכיל ומושכל. ממשי הוא העולם כמושכלו של השכל או השכל המשכיל את העולם. הממשות אינה מחשבה ואינה עצם אלא אחדות בלתי־נפרדת של המחשבה והנחשב, שמתנים זה את זה הדדית. היחס בין השכל והמושכלים הוא יחס של אחדות בתוך שניות או של שניות בתוך אחדות. אין השכל והעולם המושכל יכולים להיות שניים, שאם כך — כיצד היו יכולים לפעול ביחד? אך הם גם אינם יכולים להיות אחד, שהרי החשיבה דורשת את השניות של החושב והנחשב. אין הם, איפוא, אלא זהות, שפועלת בצורה של הדדיות מהותית. האמת המוחלטת אינה בהסכם של המחשבה עם דבר שמחוצה לה, שהוא קנה־המידה שלה, אלא בהסכם פנימי בתוך עצמה. מכאן נובע, שהשכל הוא שכל אחד והאדם המכיר את האמת מתרומם לדרגה של שכל זה ומזדהה עמו. בפילוסופיה החדשה חוזרת תורה זו אצל שפינוזה: „סדרם וקישורם של המושכלים הוא כסדרם וקישורם של הדברים"; ושפינוזה מודה בהערה למשפט זה („תורת־המידות", ספר שני, משפט ז׳): „כנראה, הרגישו בכך, כמבעד ערפל, אי־אלה מבני ישראל. שכן הם [כלומר: הרמב"ם] מחליטים: אלוהים ושכל־אלוהים והדברים המושכלים על־ידיו הם דבר אחד". בן־דורו של שפינוזה, נ. מַלבְּרַנְשׁ (ע"ע), היה גם הוא בעל שיטה אידיאליסטית: באלוהים קיים מכלול של האידיאות, וההכרה של הדברים היא במהותה הכרה של האידיאות, שהן בתוך אלוהים. אמנם, מאלבראנש לא הכחיש את מציאות העולם מחוץ לאלוהים, אך הודה, שנקט עמדה זו רק מפני שהכנסיה מלמדת את מציאותם של הדברים. מבחינת תורת־ההכרה אין מקום, לדעתו, להניח את קיומם של הדברים מחוץ לשכלו של האלוהים.

במשנתו של ברקלי (ע"ע) מופיע א׳, שאינו מתבסס, כמו אצל קודמיו, על קיומם של המושגים־הכוללים כמושא של השכל, אלא על התחושות דוקה. להיות פירושו להיות נתפס בתחושה. מחוץ לזה אין להוויה של הדברים הגופנים שום משמעות. „התפשטות, תבנית, תנועה, אינם אלא מושגים נמצאים ברוח. מושג מן המושגים אי־אפשר שיהא דומה למשהו זולת מושג אחר (ולא לדבר הקיים מחוץ לרוח)... מכאן ברור, שהרעיון עצמו של מה שקוראים חומר או עצם גופני מכיל בתוכו סתירה". הטבע החמרי אינו, איפוא, אלא התקשרות חוקית של תחושותינו (תורה זו של בארקלי קמה לתחיה בפילוסופיית־הטבע של הפיסיקאי אֶרנסט מַך (ע"ע), שהתנגד להנחה, שהעצמים קיימים מעבר לתחושות, יהיו עצמים אלה נשמות או גופים; נגד מַך יצא לֶנין בספרו „מאטריאליזם ואֶמפיריו־קריטיציזם"). את הא׳ של בארקלי רגילים לקרוא בשם א׳ סובייקטיווי, בניגוד לא׳ האובייקטיווי. הא׳ הסובייקטיווי רואה בעולם הגופני תופעה, שמתגלית בסובייקט האינדיווידואַלי, באדם, ואילו הא׳ האובייקטיווי רואה את העולם כתוכן נחשב ע"י הסובייקט האין־סופי, האלוהי.

קַנט (ע"ע) ראה את הא׳ של בארקלי כא׳ „דוגמאטי" ודחה אותו (ראה את הפרק „סתירת הא׳" במהדורה ה ש נ י ה של „ביקורת התבונה הטהורה", עמ׳ 274) והעמיד נגדו את הא׳ „הביקרתי": אין הוא מכחיש את מציאותו של ה„דבר כשהוא לעצמו" מחוץ לשכל, אלא שדבר־כשהוא־לעצמו זה אינו ניתן להשגת שכלנו. השכל קשור ב„תופעות", שהן ניתנות לו בצורות הסובייקטיוויות של ההסתכלות, כלומר, בחלל ובזמן, ואת התופעות הללו מסדר השכל בעזרת הקאטיגוריות שלו לכלל של עולם מסודר, אובייקטיווי, חוקי; אך עולם זה קיים רק בשביל השכל ולא מחוצה לו.

בהתפתחותו של הא׳ לאחר קאנט היתה חשיבות מכרעת לעובדה, ששלמה מימון (ע"ע) הכניס מחדש לוויכוח על הפילוסופיה הקאנטית את רעיונם של אריסטו והרמב"ם על זהותם של השכל והמושכל. מיימון הראה, שאנו, בני־האדם, מכירים זהות זו מתוך המאתימאטיקה, שהרי בה שכלנו עצמו יוצר את המושאים שהוא חוקר, כלומר, השכל אינו יוצא כאן מתחומיו כשהוא חוקר את מושאיו. במאתימאטיקה, אומר מיימון, דומים אנו לאלוהים. אמנם אין אנו יכולים להרחיב הכרה זו, הכרה באמצעות הזהות, מעבר לגבולות המאתימאטיקה, ואין אנו יכולים להבין, כיצד יכול העולם החושני הנתון לנו להיות גם הוא במהותו המושכל של השכל האלוהי, ואעפ"כ די לנו במאתימאטיקה כדי לראות בזהותם של השכל והמושכל את המשמעות של האמת ושל ההכרה. ברעיון זה של מיימון אחזו פיכטה, שֶלינג והגל. זה הביא לידי ההתחדשות של הא׳ בפילוסופיה הגרמנית שלאחר קאנט, וביחוד במשנתו של הגל. הגל בא לבסס „א׳ אוניברסאלי", שמזדהה בשיטתו עם ראציונאליזם מוחלט. אין ממשות מעבר למחשבה; המחשבה האנושית חודרת את הממשות ותופסת אותה תפיסה מוחלטת מפני שהממשות היא ביסודה מחשבתית, חדורה שכליות, זֶהותית עם המחשבה.

הא׳ האנגלי, שנתעורר לתחיה בשליש האחרון של המאה הי"ט, הושפע בעיקרו ע"י הגל (גרין, קירד, סֶת ואחרים). לפיו, הממשות היא התגלותו של הרוח בפעולתו, ותפקידה של הפילוסופיה הוא לתאר את ההתגלויות השונות של הרוח בתחומים השונים: בחברה, בהיסטוריה, בדת, במוסר ובאמנות, שאינם אלא יצירות של רוח־האדם, השואפת לבטא את עצמה. — הפולמוס נגד הא׳ של הגל, וביחוד כשהועבר אל הפילוסופיה האנגלית בסוף המאה הי"ט, נעשה משתי נקודות־מבט: א) מנקודת־המבט של העצם; — הריאליזם החדש הגן על הדעה, שהפגישה בין העצם ובין הסובייקט היא בשביל האובייקט „יחס חיצוני", שאינו גורע מקיומו הבלתי־תלוי של העצם; ב) מנקודת־המבט של הפרט וחירותו, הפרט המתקומם לסובייקט הכללי של הא׳ הבולע אותו. הפראגמאטיסטים טענו נגד הא׳, שהוא נוטל מן החשיבה את אופיה

האנושי ורואה את עודף התוכן, שיש לממשות ביחס ללוגיקה, כחסרון דוקה, כמשהו מקרי, שהתבונה אינה יכולה וגם אינה צריכה לבסס אותו. בדור האחרון נתחדש הא' באסכולה המארבורגית של הרמן כהן (ע"ע) ושל בית-המדרש הפנומנולוגי של הוסרל (ע"ע), ומצד אחר נתפתחה גם הפילוסופיה האכסיסטנציאליסטית המודרנית מתוך הפולמוס עם הא' של הגל. תפיסה סינתטית של הניגודים היתה צריכה להראות, שהביקורת של הא' צודקת ביחס לשכל האנושי, הסופי, הזקוק לנתון ואינו יוצר את המושאים שלו, אלא שהא' צודק ביחס לשכל האינסופי, שהרי השכל הסופי אינו אפשרי אלא אם קיים שכל אינסופי, שהוא צלמו ודמותו של הסופי. והשאלה היא, אם הגבולים המצמצמים את השכל הסופי אינם ניתנים לשינוי או אם יש דרך, שבו אפשר לשכל הסופי להתפתח ולהתקרב לשכל האינסופי.

צבי יהודה אדר (רבינוביץ), הפילוסופיה של ברדלי, ירושלים תש"ט; ש. ה. ברגמן, מבוא לתורת-ההכרה (פרק י'), תש"י; G. P. Adams, *Idealism and the Modern Age*, 1919; F. H. Bradley, *Appearance and Reality*, 1893; H. W. Carr, *Idealism as a Principle in Science and Philosophy* (in: Muirhead, *Contemporary British Philosophy*, 1924); A. Seth and R. B. Haldane, *Essays in Philosophical Criticism*, 1883; A. C. Ewing, *Idealism, a Critical Survey*, 1934; Nic. Hartmann, *Die Philosophie des deutschen Idealismus*, 1924; *Diesseits von Idealismus und Realismus*, 1924; R. Kroner, *Von Kant bis Hegel*, 1921; A. Liebert, *Die Krisis des Idealismus*, 1936; G. E. Moore, *Refutation of Idealism* (in: *Philosophical Studies*, 1922); J. H. Muirhead, *The Platonic Tradition in Anglo-Saxon Philosophy*, 1931; E. Spranger, *Der Kampf gegen den Idealismus*, 1931; O. Willmann, *Geschichte des Idealismus*, 1894.

ש. ה. ב.

**אידיוטיות** (מיור׳ *ἰδιώτης*, הדיוט, אדם פרטי, לא-מצטיין בשום דבר), צורה קשה של רפיון-השכל, טימטום. לפי הסימון המקובל בפסיכולוגיה וברפואה א' היא הדרגה, שבה מנת האינטליגנציה (ע"ע) היא למטה מ-I.Q. של 30 וההתפתחות הרוחנית אינה עולה על הרמה של ילד בן 4—5 שנים. הצורות השונות של הא' משתנות בהתאם לאטיולוגיה. יש מהן שיסודן בסטיות חולניות של המוח, עפ"ר בהפרעה שבאה בהתפתחות מהמת קונסטיטוציה חולנית מלידה, מחמת מחלות העובר, או מחמת פגיעות מכאניות במוח הילד בשעת-הלידה או בחודשי-חייו הראשונים. מחלות מסויימות של האם בחודשי-ההריון, כגון העגבת, עלולות אף הן להשפיע לרעה על התפתחות מוחו של הילד. לעומת זה אין אמת בדעה ששלטה במאה הי"ט, שגורמים „מחלישים את זרע האב" — כגון כוהל או עגבת (שלא הודבקה באם) — נמנים עם גורמי הא' של הילדים. צורות אחרות של א', כגון הקרטיניזם (ע"ע), נגרמות ע"י הפרעות בחילוף-החומרים מחמת פעולה בלתי-תקינה של הבלוטות האנדוקריניות. לפעמים הא' מופיעת כתכונה משפחתית, עוברת בירושה; צורות אחרות, כגון הא' העורונית (ע"ע), הן בעלות אופי תורשתי מובהק. אולם יש צורות של א' שאין גורמיהן ידועים כלל, כגון המונגוליות (ע"ע). — ילדים אידיוטיים אינם ניתנים לחינוך. במקרים הקלים של א' לומדים הילדים לדבר קצת ואפשר אף לאלף אותם, שיעשו עבודות פשוטות. במקרים קשים יותר גם זה מן הנמנע, והם נשארים ללא שום פעילות רוחנית. הרבה מהם מתים בשנות-חייהם הראשונות, אבל כמה מהם מגיעים לגיל העמידה. לטיפול רפואי יש סיכויים רק במקרים של הפרעות אנדוקריניות (טיפול בהורמונים). נסיונות של ריפוי א', שנעשו בהקרנת-רנטגן, לא הצליחו. — הדעה הנפוצה, שא' מצויה בין היהודים יותר מבאומות אחרות, יסודה בטעות. גם אותן הצורות, שלפנים חשבו, שהן מופיעות רק בין יהודים, נמצאו במשך הזמן גם באומות אחרות. בא"י קיים רק מוסד אחד לילדים אידיוטיים, ובו כ 70 ילד. אם נניח, שמאה ילדים כאלה חיים עם משפחותיהם, יצא שאחוז האידיוטים בישוב הוא 4,000 : 1. בארצות אחרות אומדים אחוז זה בין 1,000 : 1 עד 1,500 : 1 (ע"ע אימבציליות; שכל).

י. פר.

**אידיוטיות עורונית** (idiotia amaurotica), ברפואה — השם, שבו נקראות שתי מחלות תורשתיות-משפחתיות נדירות, שבאות מתוך התנוונות במערכת-העצבים.

(1) א"ע של הילדות (i. a. infantilis), מחלת טי-זאכס (Tay-Sachs); מופעת בתינוקות בגיל ½1—1 שנה, וסימניה הראשונים — קהות-החושים ומיעוט העירנות הנפשית וחולשה של תגובת-העין על האור; הליקויים מחמירים והולכים עד כדי טימטום גמור ועיוורון, אגב חולשה כללית ואטרופיה (ע"ע) חלקית של השרירים, וסופם תמיד מוות בשנות-החיים הראשונות. הממצא הפאתולוגי-אנאטומי מראה סימני התנוונות שומנית בתאים הגאנגליוניים של החומר האפור של מערכת-העצבים המרכזית, ובפרט אטרופיה של האופטיקוס (ע"ע); כסימן-הכר מובהק בעין — הלבנת הכתם הצהוב והופעת כתם אדום בגומה המרכזית של הרשתית. מבחינה ביוכימית נראית המחלה כתוצאה מסטיה בחילוף-החומרים — ביטול הכושר של הגוף לחמצן את הליפואיד (ע"ע) ספינגומיאלין. — מחלה נדירה ומוזרת זו היא בעלת אופי תורשתי-רצסיווי מובהק, ולפיכך היא מופעת בעיקר בצאצאים של נישואי-קרובים בתוך משפחות נגועות בגן החולני. המחלה נתגלתה ראשונה בשנות השמונים בכמה משפחות של מהגרים יהודיים באמריקה מיוצאי מזרח-אירופה, ובמשך זמן מרובה לא נודעו מקרי א"ע של הילדות אלא בין יהודים בלבד, באופן שמחלה זו הוחזקה כמיוחדת ל„גזע היהודי". אולם בשנים האחרונות נמצאו נגועות בה גם משפחות שלא מזרע ישראל (ובעמים שונים — הן מן הגזע הלבן והן מן הגזע המונגולי). אעפ"כ שכיחותה היתירה בין יהודים עדיין אינה מוסברת כל צורכה.

(2) א"ע של הנעורים (i. a. juvenilis), מחלת שפילמייאר-שטוק; מופעת עפ"ר בילדים בגיל 6—10 שנים; אף היא מתבטאת בטימטום מתקדם, בעיוורון מחמת אטרופיה של האופטיקוס וחולשת-שרירים, ולעומת זה אינה מלווה בהופעתו של כתם אדום ברשתית. מסימניה הבלתי-קבועים — התקפות מעין האפילפסיה. המחלה מתקדמת באיטיות ומביאה עפ"ר לידי מוות בגיל ההתבגרות או קצת אחריו. אף מחלה זו היא משפחתית-תורשתית-רצסיווית, אולם אין היא מגלה נטיה מיוחדת כלפי גזע מסויים. — למרות הדמיון המרובה שבין (1) ל(2) מסתבר שהאטיולוגיה שלהן שונה בהחלט.

י. ל.

**אידיוסינקרזיה** (מיור׳ *ἴδιος* — לעצמו, מיוחד; *σύγκρασις* — תערובת), בביולוגיה, ברפואה היוונית וברפואה של ימי-הביניים — „המזג המיוחד" של ה„מרות" (ע"ע), ז"א המזיגה של ליחות-הגוף המיוחדת לכל גוף — מזיגה, שעל-פיה הוסברו האופי וההתנהגות המיוחדים לכל פרט במצבו הנורמאלי ובמקרי מחלה (ע"ע רפואה, תולדות). — בפסיכולוגיה ובביולוגיה החדישות — מאיסה או בחילה בחומרים

מסויימים, שאינם מעוררים תגובה כזו ברוב בני־אדם. התגובה מבוססת על תהליכים אַלרגיים, ומושג הא' הולך ונדחה מפני מושג האַלֶרגיה (ע"ע), שהוא מדוייק ממנו.

**אִידִילְיָה** (ביוו' εἰδύλλιον — תמונה קטנה, תְמוּנִיָה), שיר קצר בעל אופי ציורי, שמתאר עפ"ר תמונות מחיי רועים ושיחותיהם ותיאורי־נוף. המשורר היווני הראשון, שהא" שלו הגיעו אלינו, הוא תֵיאוקריטוֹס (ע"ע), ובעקבותיו הלכו המשוררים ביאוֹן ומוֹסכוֹס, במאה השלישית לפסה"נ. מן המשוררים הרומיים ניסה וירגיליוס לחקות ביצירת נעוריו „בוּקוֹליקא" (שירי־רוֹעים) את תיאוקריטוֹס ולהשריש את הא' גם בשירה הלאטינית; אך נסיונו זה נשאר בודד. לעומת זה האריכה הא' היוונית ימים עד התקופה הביזאנטית, כפי שמוכיחים יצירתו המפוּרסמת של מוּסאיאוֹס (מן המאה הרביעית או החמישית לסה"נ) „הרוֹ ולֵאַנדר" ושירו של קולוּטוֹס (מן המאה החמישית או הששית לסה"נ) „חטיפת־הֶלֶנה". השימוש במלה א' קם לתחיה בתקופת־הרֶנסאנס, ובימינו מפוּרסמות „הא' של הגיבורים" (1858) לוויקטור די לאפּראד בצרפתית וה„א" של המלך" (1859) של טֶניסון. בגרמנית נתפרסמו הא" של גסנר, ואף את „הֶרמאן ודורוֹתיאה" של גיתה חושבים לא'. בעברית מפוּרסמות מאד הא" של טשרניחוֹבסקי, וכן נתחבבו הא" של שמעוֹנוֹביץ (שמעוֹני).

**אִידַלְגוֹ אִי קוֹסְטִילְיָה, מִיגוּאֶל** — Miguel Hidalgo y Costilla — (1753—1811), כוהן ולוחם מֶכסיקאני לשיחרוּר ארצו. השתדל לשפר את מצבם הכלכלי של הילידים בעדתו בעיר דוֹלוֹרס והגיע לכלל דעה, שלשם כך יש צורך בשינוּי יסודי של המשטר המדיני בארצו. כיבוּשה של ספרד ע"י נאפּוֹליוֹן (1808) עורר במכסיקו את התקוה, שסופו של השלטון הספרדי קרוב. ב 1810 נעשה א' מנהיגה של תנוּעה מהפכנית ומפקד־הצבא שלה ונלחם בשלטון הספרדי; אבל נוצח, נפל בשבי ונוּרה (אוגוּסט 1811). א' נערץ במכסיקו כמנהיג הראשון של תנוּעת־העצמאוּת.

J. M. de la Fuente, *H. intimo, Mexico*, 1910.

**אִידֶלְזוֹן, אַבְרָהָם צְבִי** (1882, פֶליכסבּוּרג, ע"י ליבַאוּ — 1938, יוֹהאנסבּוּרג), חוקר של המוּסיקה היהודית. למד בקוֹנסרוואטוֹריות של קניגסברג וברלין וסיים את חוק לימודיו בקוֹנסרוואטוֹריה של לייפּציג. לאחר שהיה זמן קצר חזן ברֶגנסבּוּרג שבגרמניה (1903) וביוהאנסבּוּרג (1905) התיישב בירושלים (1906), שבה שימש כחזן והיה מורה למוּסיקה בבית־המדרש למורים. — בירושלים יסד „מוסד למוּסיקה יהודית" (1910) ואף בי"ס למוּסיקה (1919). מכאן חזר ללייפּציג ולברלין (1921) ולסוף נשתקע באה"ב (1922) ונתמנה פּרוֹפסור לנגינה ולתולדות־התפילה ב„היבּרוּ יוּניון קוֹלֶג'" בסינסינאטי (1924). — א' אסף ופירסם נגינות ישראליות והתחקה על שורשי המוּסיקה המזרחית: היהודית והערבית. הוא מצא הוכחה היסטוֹרית למציאוּתו של מֶלוֹס יהודי עתיק במוּסיקה והשתדל לגלות את השפעתה של הסביבה הזרה על המוּסיקה היהודית, אבל לא תמיד הנחותיו בנידון זה נכונות. חיבורו העיקרי, „אוצר נגינות ישראל", שיצא בעברית, באנגלית ובגרמנית (1914—1932), הוא בן 10 כרכים והוא כולל נגינות של יהודי תימן, בבל, פרס, בוּכארה ודאגֶסטאן, ספרד ומארוקו; ניגוּני תפילות של יהודי גרמניה ומזרח אירופה, וכן שירות עממיוֹת של יהודי המזרח וניגוּני־חסידים. א' גם הוציא קבצים של שירי־הארץ ביחד עם תווים: „ספר השירים", 2 קבצים (ברלין, תרע"ב, תרפ"ב), „שירי־הארץ" — שירי־אהבה ושירי־עם (ברלין, תרפ"ב), ועוד. כמו כן פירסם חיבורים אחדים, בעברית ובאנגלית, לתולדות המוּסיקה היהודית, ואף חיבר אוֹפרה תנ"כית (טכסט ומוּסיקה) „יפתח", ושתי רביעיות לכלי־מיתרים. הוא גם פירסם ב„השלח" (כרך כ"ט) „סיפורים בלשון הארמית־החדשה" של יהודי־קוּרדיסטאן ומאמר על „ההברה העברית" של השבטים והעדות השונות של ישראל (שם, כרך כ"ח).

מ. רבינא, א. צ. אידלזון. י. ס.

**אִידֶלְ'ס, ר' שְׁמוּאֵל אֱלִיעֶזֶר בֶּן יְהוּדָה הַלֵּוִי** (מהרש"א) (שט"ו/1555, קראקה — ה' בכסלו שצ"ב/1631, אוֹסטראהא), מגדולי מפרשי־התלמוד. בבחרותו הלך לפוזנה, ושם נשא את בת ר' משה אשכנזי היילפּרן. חותנתו הגבירה מרת אֶידל (שעל שמה הוא מכוּנה: אֶידל'ס) תמכה בידו וביד תלמידיו המרובים במשך עשרים שנה (שמ"ה—שס"ה). לאחר פטירתה הוכרח לקבל את הרבנות בעיר חלם. בשע"ד נתקבל לרב בלובלין, ובשפ"ה—באוסטראהא. שם יסד ישיבה גדולה. על משקוף ביתו (נשרף בשנת תרמ"ט) היה חרוּת הפסוק: „בחוץ לא ילין גֵר, דלתַי לאֹרַח אפתח" (איוב לא, לב).

בספרו „חידושי הלכות" — אחד מן הספרים המפוּרסמים בישראל, שנספח כמעט לכל מהדורות־התלמוד — הוא מפרש ומסביר את דברי־התלמוד בעמקוּת ובחריפוּת יתירות. בהקדמתו הוא מודיע, שמ„אהבת הקיצור" לא יאריך בדברים, ואמנם לשונו קצרה מאד, ופעמים גם יותר מדי, עד שקשה להבין את כוונתו. ברוב המקומות הוא מסיים: „ודוק" או: „וק"ל" (= וקל להבין), אף על פי שבאמת אינו קל כל כך, והאחרונים מתייגעים להבין את דבריו. לעתים קרובות הוא מקשה איזו קושיה ואומר: „ויש ליישב", והלומדים עמלים למצוא את התירוץ. אגב פירושו לתלמוד הוא מבאר גם דברי רש"י ובעלי־התוספות. אע"פ שאהב את הפילפול התלמודי והיה אומר: „לא יבוא אדם לשורש ועומק עיון בלי רב המלמדו פילפול", היה מתנגד בתוקף לאותם הפילפולים, שהיו ידועים בדורו בשם ,חילוּקים', ש„כל מי שיודע לכוון על צד היותר בפילפול של הבל הרי זה משובח, וכל אחד מכוון לדחות דברי חברו", מפני ש„פילפול כזה מטריד את האדם מן האמת ואינו מגיע לתכליתו המבוקש". בדרך כלל הוא מבאר ב„חידושי־הלכות"



ר' שמואל אליעזר אידל'ס

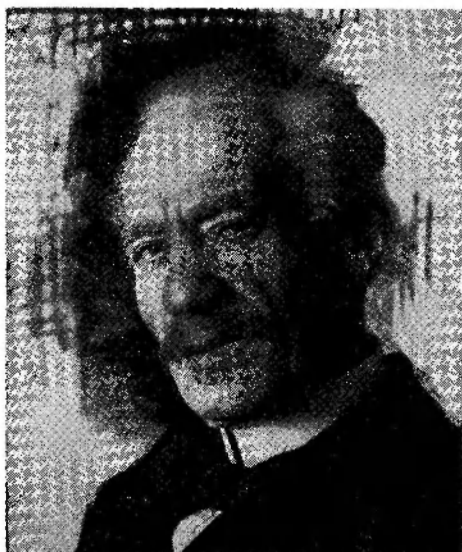
את סוגיות הש"ס לפי רש"י ותוספות, ומפני כן דוקה נתפשט ספרו בישראל באופן שהבנת התלמוד וראשוני־מפרשיו בצירוף פירושי מהרש"א נחשבו במשך דורות לסימן מובהק של תלמיד־חכם רגיל. בספרו „חידושי אגדות" משתדל א' לפרש את האגדות התמוהות בדרך ההיגיון, ופעמים שהוא מוציאן מידי פשוטן ואומר שהן משלים הבאים להורות על הנמשל, והוא משתדל לגלות את הרמז הצפון בהן. אע"פ שהוא מתרעם על „אותם האנשים שבדור הזה המבלים כל ימיהם בחכמת הקבלה", הוא מביא הרבה מספרות־הסוד. גם את הפילוסופיה העברית ידע, ובשתיהן השתמש לפרש כמה אגדות בתלמוד. פעמים מרחפת על דבריו רוח הביקורת. הוא מחליט, שהתרגום לתורה המיוחס ליונתן בן עוזיאל אינו שלו. הוא מרגיש, שהתוספות למסכת יומא סיגנונן שונה משאר מסכתות. כמו־כן הוא קובע, שלתוך פירושי רש"י ולתוך התוספות הוכנסו כמה דברים, שנוספו בגיליון, והם הערות של תלמידים טועים, שבמשך־הזמן נשתרבבו לתוך הטכסט, ויש שבדרך זו הוכנסו גם לתוך התלמוד פירושי רש"י ובעלי־התוספות.

מהרש"א מוכיח את בני דורו על שהם מזלזלים במצוות שונות: יש שמשתכרים במוצאי־שבת בסעודת ‚מלווה מלכה' ומבטלים ע"י כך את ‚קריאת־שמע שעל המיטה' ולמחר הם מאחרים וקמים לאחר שכבר עבר זמן קריאת־שמע ותפילה. את רבני־דורו הוא מאשים, שהם משתררים על הציבור שלא לשם שמים, והוא מתרעם על „דורות הללו, שמי שיש לו עושר הוא מתמנה בכסף ורודף אחר הכבוד". השתתף בשנת ש"נ גם באסיפת ה„ועד של ארבע ארצות", שהכריזה חרם על הקונים את רבנותם בכסף. גדול היה כבוד המהרש"א בעיני חכמי־דורו. ר' יואל סירקיס פונה אל ראשי „ועד ארבע הארצות" בלובלין ואומר: „הנה עמכם גדול הדור... להמתיק סוד ועצה עמו". על מצבתו הוא מתואר כ„איש קדוש... מופת הדור... שמעו יצא ממזרח שמש עד מבואו. האיר עיני חכמי ישראל בחיבורו הגדול". אף הבאים אחריו העריצוהו מאד. הגאון ר' יונה לאנדסופר מצווה לבניו לדייק בדברי המהרש"א, „כי דבריו הם בקיצור מופלג ועמוקים לאמיתה של תורה... רוח אלוהים דיבר בו, כי מבלעדי השגת רוח־הקודש אי אפשר שיעשה אדם ספר בדומה לזה". חיבוריו הם: „זכרון דברים; חידושים שנתחדשו בחבורה קדושה שבק"ק פוזנה" (שנ"ח, בהוצאת חותנתו); „חידושי־הלכות" (ח"א: שע"ב; ח"ב: שפ"א; למסכת נידה: שס"ב; לביצה וליבמות: חש"ד; מהדורה בתרא, לשבע מסכתות: ת"ל); „חידושי אגדות" (ח"א: לזרעים, לנשים, לנזיקין ולקדשים, שפ"ז; ח"ב: למועד, שצ"א; לנידה ולנדרים, שס"ב); „סליחה", שמתחלת: „אל אלוהי דלפה עיני". אף חיבר „סליחה" לזכרון קדושי־וארשה (שנ"ז).

הורודצקי, לקורות הרבנות, מהדורה ב', 1914, עמודים 183—190; מרגליות, תולדות־אדם, תרע"ב.

ש. אש.

**אִידֶלְסוֹן, אַבְרָהָם בֶּן דָּוִד** (14 במאי 1865, וֶקשנה, ליטה, פלך־קובנה — 7 בדצמבר 1921, ברלין), עסקן וסופר ציוני; ממניחי היסוד לאידיאולוגיה הציונית. בילדותו חונך חינוך תורני־משכילי בבית סבו, שאימץ אותו לבן; אך בשנות בחרותו נכנס — בלא התנגדות מצד משפחתו — למחלקות העליונות של הגמנסיה בבויסק (קורלאנד). 1885—1889 למד באוניברסיטה של מוסקווה משפטים, סוציולוגיה, היסטוריה וכלכלה. 1886 או 1887 הצטרף לאגודת „בני־ציון", שנשתייכו לה גם אוסישקין, צ'לנוב והרב מזא"ה. 1889—1893 נתחבר לאגודה החשאית „בני־משה" מיסודו של אחד־העם, אך תורתו של אחד־העם לא נתקבלה על דעתו, כי ראה בה התרחקות מן המציאות והתנכרות לצורכי־ההמונים. באותה תקופה התחילו מתגבשות השקפותיו הסוציולוגיות וההיסטוריות, שביסודן הונחה תפיסה מאטריאליסטית ולאומית־אידיאליסטית כאחת. ידיעותיו המרובות בתולדות העם היהודי והשכלתו האירופית הרחבה עזרו לו לבסס את הציונות על יסודות חדשים — רחוקים מן היסודות, שכינה בבוז „רומאנטיים־בטלניים" ושלא פסק מלהילחם בהם. — כשהופיע הרצל התייחס אליו א' תחילה בהיסוס, אך לאחר הקונגרס הראשון נצטרף בהתלהבות לציונות המדינית; ואולם מפני עממיותו והשקפותיו הראדיקאליות עבר עד מהרה לחוג־האופוזיציה. בקונגרס החמישי (1901) נצטרף לפראקציה הדמוקראטית. —



אברהם אידלסון

בימי משבר־אוגאנדה התנגד גם לאוגאנדה וגם לטריטוריאליזם, אך התרחק מרומאנטיקה ארצישראלית יתירה. ב1905 נמסרה לא' עריכתם של הירחון „יווריסקאיה ז'יזן" ושל השבועון הציוני „כרוניקה יווריסקוי ז'יזני", שניתן לו אחר־כך השם „ראזסווייט", בעוד שהירחון חדל להופיע. בעריכתו של א' נעשה ה„ראזסווייט" ביטאון מרכזי של המחשבה הציונית בשביל האינטליגנציה היהודית, שלשון ההשכלה שלה היתה רוסית. בא' נתגלו כשרונות של עורך, שיודע לחנך ולרכז סביבו חבורה של תלמידים־עוזרים נאמנים, וכשרונות של פובליציסטן מעמיק ולוחם. תוך כדי פולמוס עם מתנגדי־הציונות ביסס והסביר את יסודותיה של שיטתו הציונית, שנתאחדו בה ההגנה על ענייני ההמונים היהודיים בחייהם היומיומיים עם השאיפה לשיחרור לאומי שלם של ישראל בארצו. ההתמרדות בגלות, המביאה לידי ניוון, לא הביאה אותו לידי התנכרות לצורכי היהודים החיים בגולה. על יסוד זה התפתחה הציונות הסינתטית, שא' היה אחד מיוצרי שיטתה ומבצריה. ב1906 עמד בראש החבורה של מערכת ה„ראזסווייט", שהשתתפה בוועידת העיתונות הציונית, שהכינה את הוועידה בהלסינגפורס (ע"ע). התכנית הממוזגת, שנתקבלה בוועידה זו וששימשה יסוד לפעולותיה של ההסתדרות הציונית ברוסיה ובמזרח־אירופה, הרבה היה

בה מתורת א׳ ומרוחו. ולתורה זו נשאר נאמן כל חייו. — במאי 1917 פתח את ועידת ציוני־רוסיה, שנערכה בפטרוגראד ואישרה את תכנית הלסינגפורס בקוויה היסודיים. הכרזת־באלפור, עם כל מה שהחשיב אותה, לא העלימה מעיניו את המגמות הניגודיות, שהיו חבויות במדיניות הבריטית, ובתור שולל של כל אופורטוניזם מדיני לא היסס א׳ להרוס הרבה מן האשליות, שהיו רווחות ביחס להכרזה זו בין הציונים. 1919 הצליח לצאת מרוסיה, הגיע עם חברי נציגות המרכז הציוני הרוסי לפאריס והשתתף בעבודה של „ועד המשלחות היהודיות" שעל־יד ועידת־השלום. בעבודתו זו מצא סיפוק מרובה. שיטת־הציונות שלו, הציונות הסינתטית, השיגה את מטרתה: עם אישורה של הכרזת־באלפור הוכרו גם זכויותיהם של המיעוטים היהודיים. 1920 נתמנה א׳ מטעם ההנהלה הציונית לעורך „העולם", שנתחדש בלונדון. בזמן־ישיבתו בלונדון, שנעשתה אז מרכז לתנועה הציונית, הרגיש את עצמו מבודד בתוך עולם זר. גם „העולם" לא הצליח להתבסס שם — ופסק לצאת. א׳ עזב את לונדון ועבר בתחילת נובמבר 1921 לברלין, שלשם הגיעה משפחתו מרוסיה. חודש אחד לאחר שבא לברלין מת. מבחר כתביו, בצירוף זכרונות ומאמרים ביוגראפיים, יצאו, 1946, ב„ספר אידלסון" בעריכת א. גולדשטיין, ש. גפשטיין, וי. גרינבוים. בת"א נקרא רחוב על שמו.
יצ. ג.

**אִידֶן, לוּקַס וַן** — Lukas van Uden — (1595—1672), צייר וחרט פלמי. מעוזריו של רובנס. תמונות השפלה הפלמית שלו שקטות ונאות. הצבע היסודי שלהן — ירוק בגונים שונים. כמה מתמונותיו מצויות בארץ.

פ. שיף, „ארמון שטיין מאת לוקס ואן אידן", אמנות, ו, 2—3.

**אִידְס, ג'ֵמס בּוּכֶּנֶן** — James Buchanan Eads — (1820—1887), מהנדס אמריקני. ב1845 הקים מפעלי זכוכית בס"ט לואיס. ב1861, בשעת מלחמת־האזרחים באמריקה, עבד בשירותם של שלטונות הברית ובנה ספינות־קיטור מצופות ברזל, שפעלו על המיסיסיפי ויובליו. מפעלו הנאה ביותר היה גשר־קשתות של פלדה, שמתח על המיסיסיפי על־יד ס"ט לואיס (1864—1874). אחר הקמתו של גשר זה תיכן וביצע בהצלחה מרובה את העמקת־התעלה של שפך־המיסיסיפי באמצעות מערכת של רציפים. ב1884 נתכבד א׳ במדאליה על שם אלברט מטעם החברה הבריטית לעידוד אומנויות, תעשיה ומסחר.

**אֵידֶר, מוֹנטֶגְיוּ דָוִד** — Montague D. Eder — (1866—1936), רופא, פסיכולוג, עסקן סוציאלי ומנהיג ציוני. נולד למשפחה יהודית אמידה בלונדון (שמוצאה מרוסיה). את חינוכו קיבל בבתי־ספר פרטיים בלונדון, בלגיה וגרמניה. בעל נפש רגישה, מורדת ולוחמת, הושפע בנעוריו מסיפוריו של קרופוטקין (ע"ע), והחליט ללמוד רפואה כיעוד־בחיים. שנותיו כרופא צעיר היו מלאות נסיעות, נדודים והרפתקאות: אפריקה־הדרומית, קולומביה שבאמריקה־הדרומית (1893), הרי־האנדים המערביים וחופיו של נהר אמזונה (1903). כשחזר לאנגליה עבד כרופא ביישובי־כורים ובשכונות־העוני של לונדון. במגעו עם דלת־העם, ראה א׳ תמונה של סבל, עוני, חוסר תחיקה סוציאלית ורפואית, חוסר חוקים סאניטאריים מתאימים וחוסר דאגה לבריאות־הנוער. בדרישותיו לתיקונים סוציאליים נתקרב א׳ אל התנועה הסוציאליסטית ולסוף נצטרף לאגודה הפאביאנית ולמפלגת העבודה הבריטית. בתקופה זו יסד קליניקה לילדים, שמתוכה נתפתח אח"כ המוסד הרפואי הממשלתי לבריאות של ילדי בתי־הספר; כן יסד וערך את הירחון „היגיינה של בתי־הספר". בין האישים שהשפיעו על א׳ בעניני היהדות היה בן דודו ישראל זנגויל (ע"ע), מייסד ההסתדרות הטריטוריאליסטית. א׳ הצטרף להסתדרות זו (1905) ואף השתתף במשלחת־החקירה של הטריטוריאליסטים לקירנאיקה, לשם בירור האפשרויות של התיישבות יהודית שם. במלחמת־העולם הראשונה נשלח כרופא צבאי למאלטה לטיפול בחיילים המומי־קרב, שהובאו לשם מחזית גאליפולי.


דויד אידר

עבודתו בתחום הריפוי של מחלות־עצבים ונורוזות קירבה אותו אל האסכולה הפסיכואנאליטית, וביחד עם ארנסט ג'ונס יסד (1913) את האגודה הפסיכואנאליטית באנגליה. במאמרים מדעיים, בהרצאות ובנאומיו בכינוסי־רופאים נלחם באומץ על דעותיו, שהיה בהן משום ביקורת נועזת של ערכים חברותיים ומוסריים מקובלים, וסלל את הדרך לתראפיה מודרנית של מחלות־הנפש. — עם הכרזת־באלפור נתמסר לתנועה הציונית ונעשה מתומכיו ונאמניו של וייצמאן. 1918—1921 שהה בארץ־ישראל כחבר של ועד־הצירים. 1921—1923 ו1925—1928 היה חבר ההנהלה הציונית, מתחילה בירושלים ואח"כ בלונדון. 1930—1932 היה נשיא ההסתדרות הציונית באנגליה. א׳ היה גם בין הפעילים בהקמתה של האוניברסיטה העברית.

David Eder, *Memoirs of a Modern Pioneer*, ed. by J. Hobman, 1945.

מ. יו.

**אִידְרִיָּה** (Eider, בלאט׳ Somateria mollissima), ברווז מתת־משפחת־הצוללות שבמשפחת האווזיים (ע"ע). הא׳ היא ברווז ימי, שמבלה את רוב זמנו על פני המים ומשיג את מזונו ע"י צלילה לעומק של כמה מטרים. היא ניזונית בעיקר מן החי (צדפים, חלזונות, סרטנים); בהתאם לגודלו היחסי של טרפה גדולים גם כלי־הבליעה של הא׳ מאלה של שאר הברווזים. הא׳ היא עוף צפוני והיא מצויה בחופים של צפון־אירופה (עד שפיצברגן), צפון־אסיה וצפון־אמריקה. גם בחורף אין היא נוהגת להדדים הרבה, מכיוון שאין היא רגישה לקור והיא מוכשרת למצוא את מזונה גם בחורף כל עוד אין הים מתכסה בקרח. — אורכה המכסימאלי של הא׳

איוב. ציור של יהודה אפשטין, וינה

60—70 ס״מ ורוחבה 1 מ׳ (כשכנפיה פרושות); משקלה 2—2½ ק״ג; הזכר גדול במקצת מן הנקבָה. נוצותיה של הנקבה הן חומות ומפוספסות בחום־שחור, בעוד שהזכר מצטיין ביופיו ובשלל־צבעיו: למעלה לבן, למטה שחור, החזה ורוד והעוֹרף ירקרק. הנקבה בונה את קינה בקירבתו של חוף־הים, בין שיחים או בנקיקי־סלע, בעיקר ממוך, שהיא מורטת מחזה. המוֹך של הא׳ מצטיין ברכוּתוֹ ובעדינוּתוֹ ומשמש הרבה למילוי כרים וכסתות. האוסף של מוך־הא׳ מתוך קיניה ומכירתו בשוּק הוא ענף חשוב בכלכלה ובמסחר של ארצות־הצפון. פיתוּחו הבלתי־מרוסן של מסחר זה גרם כמעט להשמדתה של הא׳, עד שהוגבל והוסדר בדרך חוקית בארצות הסקאנדינאוויות.

## אַיָּה, ע״ע עֲקָב.

**אִיּוֹב, סֵפֶר,** אחד מכתבי־הקודש; לפי הסדר הרגיל של ספרי־המקרא, השלישי בין ספרי הכתובים. תחילתו (א—ב) וסופו (מב, ז—יז) כוללים סיפור־קורותיו של א׳, וחלקו האמצעי (ג—מב, ו) כולל ויכוח פילוסופי־פיוטי. — התוכן של חלקו הסיפורי הוא בקיצור זה: בארץ־עוץ (אפשר, בארם; יותר קרוב באדום) חי איש תם וישר וירא־אלוהים, א׳ שמו, אב לשבעה בנים ולשלוש בנות ועשיר מופלג. קיטרג עליו השטן לפני ה׳ וטען, שיראת ה׳ של א׳ אינה אלא מפני שהוא מצליח בכל דבר, ואם תיפגע הצלחתו מיד תפקע צדקתו. בהסכמת ה׳ מתנסה א׳ ביסורים קשים: הוא מאבד את נכסיו, משכל את בניו ובנותיו, ואף הוא עצמו מתנגע בשחין רע בכל גופו. א׳ קיבל עליו את הדין ולא חטא בשפתיו. שלושת רעיו: אליפז התימני, בִּלְדַד השוחי וצוֹפַר הנעמתי (לפי שמותיהם ומקומותיהם נראה, שגם מוצאם הוא מאדום או מארם) באו להשתתף בצערו ולנחמו. שבוע שלם ישבו עמו שותקים עד שפתח א׳ וקילל את יומו. ומכאן ואילך מתפתח ויכוח בין א׳ ורעיו. יש בוויכוח שלושה חלקים או מחזורים: כל אחד משני המחזורים הראשונים (ג—יד; טו—כא) כולל, מלבד דברי פתיחה של א׳ במחזור הראשון, נאום מפי כל אחד משלושת החברים ותשובותיו של א׳ לנאומים אלה. במחזור השלישי (כב—לא) מדבר אליפז וא׳ משיב לו, בדומה לשני המחזורים הראשונים; נאומו של בלדד כולל הפעם רק פסוקים אחדים, בעוד שדברי־התשובה של א׳ לנאום זה הם ארוכים ומסתעפים לשלושה נאומים (כו; כז—כח; כט—לא); צופר אינו משיב עוד כל עיקר. לאחר דברי א׳ מופיע רֵע־טוען חדש, אליהוא בן ברכאל הבוזי ממשפחת רם. לדעתו של אליהוא, א׳ לא דיבר נכונה והרֵעים לא הצליחו להוכיח מה שביקשו להוכיח. אליהוא נואם ארבעה נאומים (לב—לג; לד; לה; לו—לז), שאחריהם לא באה כל תשובה מצד א׳. לסוף מופיע ה׳ מן הסערה, ופונה אל א׳ בהמון שאלות (לח—לט; מ, א—ב; מ, ו—מא, כו), שאין עליהן תשובה בפי א׳ — וא׳ נכנע לפני ה׳ (מ, ג—ה; מב, א—ו). לאליפז אמר ה׳, שכעס עליו ועל שני רעיו על שלא דיברו נכונה כא׳, ואף ציוה עליהם להקריב עולה ולבקש מא׳, שיתפלל בעדם. ה׳ השיב לא׳ את כל רכושו ועוד הוסיף עליו. שוב נולדו לא׳ שבעה בנים ושלוש בנות, והוא חי עוד מאה וארבעים שנה ומת זקן ושבע ימים (מב, ז—יז).

השאלה, שעליה דנים א׳ ורעיו, היא: איש תם וישר כאיוב — מפני־מה הוא סובל כל־כך? הרי עובדה זו סותרת את האמונה המקובלת בתורת ה„שכר והעונש״. מתוך כך מתעוררת הבעיה הכללית בדבר „צדיק ורע לו, רשע וטוב לו״. רעיו של א׳, שהם דבקים באמונה המקובלת, שלפיה אין צרות באות על אדם אלא כעונש על חטאיו, פותרים את השאלה בפשטות מרובה: א׳ ודאי חטא, והצרות, שבאו עליו, עונש הן לו, שתכליתו לצרוף אותו מסיגי־החטא ולעוררו, שיהא מפשפש במעשיו ויחזור בתשובה. אין להכחיש, שלפעמים הצדיק סובל והרשע מצליח, אבל צרותיו של הצדיק והצלחתו של הרשע רק זמניות הן. א׳ מתרעם על דברי־רעיו: יודע הוא, שאין בו חטא ראוי לעונש חמור כזה: הרי התנהג בצדק, עזר לדלים ואביונים, נתרחק מעבודה זרה ומכל מעשה מתועב, ואפילו בהרהורי־

עבירה לא נכשל; ולעומת זה הוא רואה, שרשעים הרבה מצליחים, ואף שולטים בעולם באין מפריע. ברור לו, איפוא, שהאל אינו מתנהג לפי הצדק המקובל, שהוא עונש את הצדיק בלא עוון ומעודד את הרשע במעשיו הרעים. אמנם, א' מאמין בצדקת ה' ביסודה; אבל הוא בטוח, שאילו ניתן לו לבוא עם ה' במשפט, היה הוא הצדיק. זהו המקום המופלא שבספר: הצדק התחתון קורא למשפט את הצדק העליון. בגדולת-ה', שרעיו מרבים לשבחה, מכיר הוא לא פחות מהם: הוא עצמו מתאר את מעשיו הנפלאים של האל, אבל אין הוא רואה, שהם משמשים כגמול לצדיק. רעיו, שבאו עליו בהאשמות, דיבורם הוא אחד בפה ואחד בלב: לאמיתו של דבר, אין הם יודעים כל חטא מצדו, שבגללו צריך היה להתחייב עונש אכזרי כזה, אלא שנושאים הם פנים לשמים ומחניפים להם כשהם מאשימים את א' כדי להצדיק את האל. — דברי-הרעים נעשים קשים ממענה למענה: תחילה הם אך רומזים על חטאי-א'; אח"כ הם מאשימים אותו בפירוש. גם כעסו של א' על רעיו הולך וגובר ודבריו מחריפים גם כלפי מעלה. דברי הרעים הם עפ"ר שקטים, והרושם הוא, שנאמרו מתוך יחס אובייקטיווי לשאלת החטא ועונשו, כדבריו של מי שדן בצרות, שאינן נוגעות לו במישרים; לעומת זה תוססים בדברי-א' צער עמוק ומרירות גדולה. גם אין הם חסרים ניגודים וסתירות: מצב-רוחו של א' משתנה פעם בפעם ולפי זה משתנים גם דבריו. אליהוא, הצעיר לימים, בא לפשר בין טענותיו של א' ובין האשמותיהם של רעיו. לדעתו, גם א' צודק וגם חלילה לאלוהים מעוול: היסורים באו על א' כדי להזהיר אותו על להבא: שלא יתגאה במעשיו הטובים ולא יבוא לידי חטא. א' אינו משיב לאליהוא כלום מפני שאליהוא אינו מאשים אותו. אבל מכיוון שא' קורא למשפט את האלוהים עונה אלוהים בכבודו ובעצמו לא' מן הסערה. בשאלותיו על פלאי-הטבע ועל הנהגת-העולם, שאלות, שאי-אפשר לו לאדם להשיב עליהן, הוא כאילו אומר לא': אם את כל הנפלאות האלו אינך מבין מפני מה אתה חושב, שאת שאלת-הצדק דוקה אתה מוכשר להבין? צרות-הצדיק הן אך דוגמה אחת מתופעות ללא-מספר, שאין בכוח האדם להבינן ולדעת את סיבותיהן. אין מכאן ראיה להכחשתה של האמונה בשכר ועונש; אדרבה, סופו של הסיפור על א' בא לקיים אמונה זו; אבל סופו של הסיפור אינו קשור בוויכוחים, שהם חיבור בפני עצמו ועיקר-הספר. ומתוך הוויכוחים יוצא, שאין אדם יכול להבין מהי סיבת הרע השולט בעולם: רק ה' יודע מה הוא עושה ומפני-מה הוא עושה כך. כוונת דברי ה' אל אליפז, ראש-המדברים בין רעי-א', היא, שהרעים החניפו לאלוהים (לא דיברו אליו נכונה כעבדו איוב), ואילו א' עבד-ה' דיבר „נכונה" כשהכחיש, שצרותיו באו לו בתור עונש או כאזהרה שישוב מדרכו, ודרש צדק ומשפט אפילו מאלוהים בכבודו ובעצמו. — האל המתואר בספר א' מתאים להשקפה הישראלית הטהורה: הוא יחיד, בורא עולם ומנהיגו, יכולתו וחכמתו אין להן שיעור וכל כוחות-הטבע משועבדים לו. אבל אין בספר כל רמז ליחסו המיוחד של ה' לישראל, וגם בדבריהם של א' ורעיו אין רמז למצוות ולמנהגים מיוחדים לישראל; כל המעשים הטובים, שא' מתפאר בהם, הם כולם, חוץ מהכרזתו, שלא נתפתה לעבוד את צבא-השמים, שייכים למצוות שבין אדם לחברו. מקומות מגורי א' ורעיו הם מחוץ לגבולותיה של א"י. שמו של אלוהי-ישראל כמעט שאינו נזכר בספר מחוץ לחלק הסיפורי שבו, שהוא הרצאה של המחבר עצמו, אבל אין בו כלום מדברי א' או רעיו.


איוב. פתוח-עץ של הולבין

גם השם „אלוהים" נדיר הוא בספר א', ובורא-העולם נקרא עפ"ר בשמות „אל" ו„שדי", שמות מורים על אלוהות בכלל ולא על אלוהי-ישראל ביחוד. מטעמים אלה יש יסוד להש-ערתם של כמה חוקרים, שמחברו של ספר א' היה אמנם בן-ישראל, אלא שבתור גיבורי-ספרו בחר בנכרים, שהם מכירים באלוהות בכללה ובמצוות המוסריות, אבל לא בתורת-ישראל. — לפי דעתם של מלומדים אחדים, החלק הסיפורי שבספר א' מיוסד על מוטיוו (הצדיק הסובל ועומד בצדקתו), שהוא מצוי בספרות ובאגדות של עמי-הקדם, ולא היה מיוחד לישראל. אדם, ששמו איוב ושהצטיין בצדקתו, היה בלא ספק מפורסם בישראל בימי יחזקאל (יחז' יד, יד, כ), אבל אין ראיה לדבר, שא' לא היה ידוע אף בתקופות קדומות יותר. לפי התלמוד (בבא בתרא, ט"ו ע"א) „א' לא היה ולא נברא, אלא משל היה". אבל יש לציין, שהשם א' נמצא בתעודות היסטוריות.

למרות מה שהספר מקושר בכל חלקיו ואפשר לראותו כחטיבה שלימה אחת, שללו כמה חוקרים את אחדותו. עד לפני זמן קצר היה הרוב המכריע של החוקרים סבור, שמי שחיבר את הסיפור הפרוזאי לא חיבר את הוויכוח הפיוטי, שהסיפור היה מעיקרו פרק בפני עצמו ושהמחבר של החלק הפיוטי השתמש בו כמסגרת לשירתו. אחרים סבורים, שנאומי אליהוא אינם שייכים לספר א' המקורי, ושבמקומות הרבה, ביחוד בפרקים כה—כז, הופרע סדר-הפסוקים. יש משערים, שהפרק על החכמה (כח) והתיאור של הבהמות והלוויתן (מ, טו — מא, כו) נוספו על הספר המקורי — אפשר, בידי המחבר עצמו. בספר א' מצויות כמה מלים, שאינן במקומות אחרים במקרא. הרבה מהן שאולות מערבית ומארמית, ויש רואים בזה הוכחה להשפעתן של לשונות אלו על כל הספר ואף נמצאו משערים, שהספר במקורו לא נכתב בעברית, אלא בארמית. ואולם אפשר, שהמלות, הנראות כשאולות מלשונות שמיות אחרות, עבריות טהורות הן, אלא שבמקרה לא בא זכרן בספרים אחרים של התנ"ך.— מבחינה ספרותית ספר א', ביחוד בחלקו הוויכוחי, הוא יצירה נשגבת ונעלה של הרוח הישראלית ואחת מן היצירות החשובות ביותר של הספרות המקראית בפרט והעולמית בכלל. השפעתו על דרכי העיון והשירה של כל אומות-התרבות המכירות את התנ"ך היתה מרובה ביותר. תיאור המאבק על נפש-האדם בין אלוהים והשטן שב„פאוסט" של

גיתה הוא לפי המתכונת של ספר א'. — זמן־חיבורו של הספר שנוי במחלוקת. הקדמונים ייחסו את הספר למשה; תיאור הסביבה נראה מתאים לתקופה קדומה, אבל אין בכך הוכחה לתקופת חיבורו של הספר. לפי ההשערה המקובלת על רוב החוקרים, ספר א' הוא מן היצירות, שנתחברו במאות הראשונות של ימי הבית השני (מן המאה החמישית עד הרביעית לפסה"נ).

נ. ה. טורטשינר, ספר איוב מפורש, ירושלים תש"א; מ. צ. סגל, מבוא המקרא, ג', תש"ז, 623—667; B. Duhm, *Das Buch Hiob*, 1897; E. Renan, *Le livre de Job*, 1859 (הצד העיוני והמוסרי); Driver and Cepay, *The Book of Job*, 1921; Pfeiffer, *Introduction to the Old Testament*, 1941, 661—707; Margarete Susmann, *Das Buch Hiob*, 1947; W. B. Stevenson, *The Poem of Job*, 1949.

א. ש. ה.

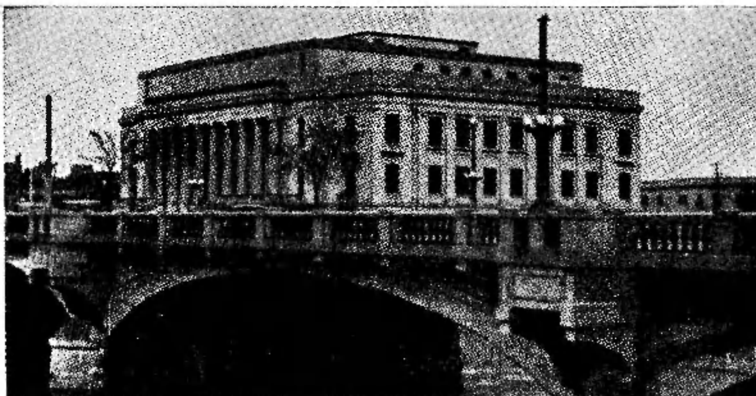
א' באגדה. מחולקות הן הדעות של חכמי־האגדה על זמנו של א'. חוץ מן הדעה התלמודית ש„א' לא היה ולא נברא אלא משל היה" (עיין למעלה), חושבים כל חכמי־התלמוד את א' לאישיות היסטורית וכל אחד מהם מוצא לו באיזו „גזירה־שווה" יסוד לקביעת־זמנו. את זמנו של א' מייחסים לימי־אברהם, לימי־יעקב, לדורו של משה ולדור־השופטים. יש מי שחושב אותו לבן־דורה של מלכת שבא ויש מי שעושה אותו בן־דורו של אחשוורוש. לפי דעה אחת היה מעולי־גולה ובית מדרשו היה בטבריה (בבא בתרא, ט"ו ע"א — ט"ז ע"ב). הצד השווה שבכל הדעות הללו הוא, שכמעט כל חכמי־האגדה (זולת הברייתות: „חסיד היה באומות־העולם ואיוב שמו" ו„שבעה נביאים נתנבאו לאומות־העולם" וא' ביניהם, בבא בתרא, ט"ו ע"א) חושבים את א' לאדם מישראל. — גם בנוגע למידותיו של א' מחולקים הם בעלי האגדה, אבל הרוב מרבה לספר בשבחו. לפי דעה אחת היה א' ותרן בממונו וכל מי שנטל ממנו פרוטה נתברך על ידיו. לפי ר' יוחנן עלה א' בצדקתו וביראת־אלוהים שלו אפילו על אברהם אבינו. לביתו היו ארבעה פתחים כדי שהעניים לא יצטרכו להקיף את הבית כשירצו להיכנס אליו (אבות דר' נתן, פרק שביעי). א' היה גוזל שדה מיתומים, משביחה ומחזירה להם; וכשראה אלמנה שלא היתה יכולה להינשא אמר עליה, שהיא קרובתו, והשיא אותה. — לעומת זה מפחית רָבָא את ערכו של א' ועושה אותו לחוטא (בלבו, אף אם לא בשפתיו). ולדעת רָבָה כפר א' בתחיית המתים וחירף וגידף כלפי מעלה („עפרא לפומיה דאיוב—חברותא כלפי שמיא? וכו', כלום יש עבד, שמוכיח את רבו?", בבא בתרא, ט"ז ע"א). לפי גירסה אחת חי א' מאתיים ועשר שנים. כשיצאו ישראל ממצרים קיטרג השטן עליהם והקב"ה גירה אותו בא', וכך באו עליו יסורים. גם אגדה אחרת מייחסת את זמנו של א' לתחילתה של תקופה זו: קודם שפרעה גזר את השיעבוד על ישראל נתייעץ עם בלעם, א' ויתרו; יתרו ברח, אבל א' שתק, ועל כן נידון ביסורים (שמות רבה, פ"א, ט). כן מסופר, שאע"פ שרעי־א' דרו במקומות רחוקים זה מזה, נודע להם על אסונו באותה שעה עצמה וכשבאו לבקרו נכנסו כולם לביתו ביחד דרך שער אחד (המקורות, זולת אלה שכבר צוינו למעלה, הם: ב"ב, ט"ו ע"א—ט"ז ע"ב; ב"ר פנ"ז, ד').

בקוראן נזכר א' (בערבית איוב) כנביא וכצדיק. בשני מקומות מסופר על היסורים שסבל ועל תשועת אללה, שזכה לה. האגדה מספרת גם על באר שנתגלתה כשא' רקע ברגלו על הארץ, ולא' מייחסים את „באר־א'" בחורן, שראה אל־מסעודי, ואת עין־רוֹגֵל בקרבת ירושלים (במקום האחרון יותר קרוב לדבר על „באר־יואב" מעל „באר־א'").

EI, *Aiyub*.

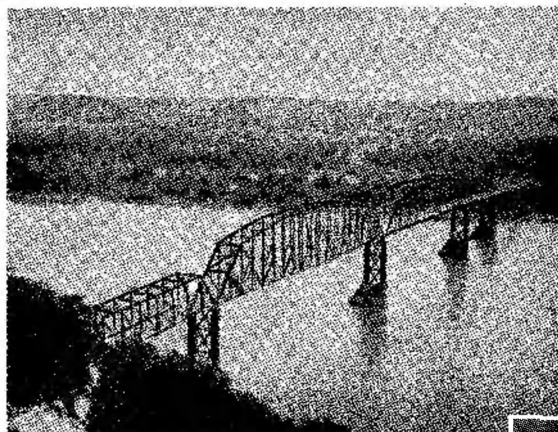
## אִיּוֹב (אֶבֶן), ר' שְׁלֹמֹה בֶּן יוֹסֵף, ע"ע אֶבֶן אִיּוֹב, ר' שְׁלֹמֹה בֶּן יוֹסֵף.

**אַיוֹבָה** (Iowa), אחת מן המדינות התיכוניות באה"ב. גבולה במזרח — המיסיסיפי, במערב — המיסורי; שטחה — 145,415 קמ"ר; מספר תושביה ב1948 — 2,624,000 נפש. א' היא ברובה ערבה שטוחה או גַלִית־מתונה. חלקים גדולים ממנה מכוסים באדמת־ליס פוריה, בעוד שחלקים



בית־המשפט של לין בתוך א' בנהר סידר, איובה

אחרים נגועים בכחף הקרקעות. צירה הטבעי הוא נהר דֶה־מוֹין, יובָל של המיסיסיפי, שחוצה אותה באלכסון. נהרות חשובים אחרים הם אַיוֹבָה, סידר, סְקאנְק וּאפּסְפִּיני־קוֹן, שאף הם זורמים למיסיסיפי בכיוון דומה לזה של דה־מוֹין. קצרים יותר ופחות עשירים במים הם הנהרות הזורמים אל המיסורי. בצפון־מערבה של א' מצויות יַמּוֹת במספר מרובה. האקלים הוא יבשתי (הממוצע ביולי — 25°; בינואר 5°-); משקעי־האויר: 880 מ"מ בממוצע שנתי. שכיחות סערות־זעם וסופות־ברקים. — א' עשירה באוצרות של פחם ביטומיני, שרבדיו מתפשטים בתוך יותר משליש של אדמת־א'. מופקת גם עופרת. אולם ענף־המחיה הראשי הוא החקלאות, ומבחינה זו א' היא מן המדינות הראשונות־במעלה באה"ב. ברוב השטח המעובד מגדלים תירס, חיטה, כוסמת, שעורה, שיפון ומטעי־פרי. ההכנסה הכללית של החקלאות בא' בשנת 1941 הגיעה ל 156,150,000 דולאר. חשוב גם גידול־הבהמות, שאף בו נמנית א' עם המדינות הראשונות באה"ב. כמו־כן מפותח בא' גידול חזירים ועופות. א' היא סַפָּק ראשי של חמאה, גבינה וחלב משומר למדינות־המזרח של אה"ב. תעשיית־המדינה מרוכזת בעיקר בעיבוד התוצרת החקלאית שלה, ותעשיות הבשר והחלב תופסות בה מקום בראש. התחבורה מפותחת היטב: מלבד רשת מסועפת של מסילות־ברזל משמשים הנהרות מיסיסיפי, מיסורי ודה־מוין כדרכי־הובלה זולות. בירת המדינה היא דה מוין (מספר תושביה כ 160,000). שאר הערים החשובות,


נהר המיסיסיפי על־יד דיובוק שבאיובה

שיש בהן יותר מ 50,000 נפש, הן: סו־סיטי, סידר רפידס, דאונפורט וואטרלו.

ב 1682 סופחה א׳, ביחד עם חלקים אחרים של שפלת המיסיסיפי, לצרפת. ב 1762 עברה לרשות ספרד; ב 1800 חזרה לרשות צרפת. ב 1803 קנתה אותה אה״ב מצרפת כחלק מ„רכישת לואיזיאנה" (Louisiana Purchase); ב 1838 נתארגנה א׳ כטריטוריה; ב 1846 אושרה כמדינה ה 29 של אה״ב. י. ש.

**איובי, אל, עטא** (1875—1950), מדינאי סורי ובן למשפחה דמשקית מיוחסת. בימי שלטונם של התורכים בסוריה שימש מושל של מחוזות שונים בסוריה ובאנאטוליה. א׳ לא השתתף בתנועה הערבית הלאומית, שנתכוונה לשחרר את הארץ מן השיעבוד לתורכיה, וב 1918, בימי שלטונו של פייצל בדמשק, היה מן המשלימים עם מאנדאט צרפתי. ב 1923 נתמנה כמנהל־המשפטים במועצת האיחוד הסורי (ע״ע סוריה, דברי־ימיה), ב 1925 — מיניסטר־המשפטים. ב 1933 ניסה ליסד מפלגה מתונה, שתשתף פעולה עם הצר־פתים. ב 1934 נעשה שוב מיניסטר־המשפטים; ב 1936 — ראש ,ממשלת־המעבר׳, שערכה בחירות ומסרה את השלטון לידי ה,גוש הלאומי׳. ב 1943 נתמנה ע״י נציג צרפת הלוחמת לנשיא־המדינה וראש הממשלה הזמנית, שעליה הוטל לערוך בחירות. אע״פ שהיה מן המתונים וממשתפי הפעולה עם הצרפתים קיים קשרים עם הקיצונים מן הגוש הלאומי, ופעמים שימש מקשר בינם ובין הצרפתים. בשנים האחרונות פרש מן החיים המדיניים.

**איובי, אל, עלי ג׳ודת** (נו׳ במוצול 1886), מדינאי עיראקי. חניך של אסכולה צבאית תורכית. השתתף באגודות חשאיות של התנועה הערבית הלאומית בשלב האנטי־תורכי שלה. 1917 ערק מן הצבא התורכי ונצטרף לצבא ה,מרד הערבי׳ של חוסין, שבו שימש כמפקד־פלוגה. 1918/20, בימי שלטונו של פייצל בסוריה, היה מושל־מחוזות, מנהל מחלקת־הביטחון ונציגו של פייצל בבירות. 1921 חזר לעיראק, ומאז נמנה על חוג השליטים העיראקיים, שמתוכו נבחרים ראשי־ממשלה, מיניסטרים, וכד׳. 1923 נעשה מיניסטר־הפנים, 1926/29 — מושל של כמה מחוזות, 1930 — מיניסטר־הכספים, 1933 — ראש לשכת־המלך, 1934 — ראש־הממשלה, 1935 — נשיא בית־הנבחרים, 1935/1937 — ציר עיראק בבריטניה ו 1937 — בצרפת, 1939 — מיניסטר־החוץ, 1942 — ציר עיראק באה״ב (שהועלה ב 1947 לדרגה של אמבאסאדור) ונציגה של עיראק ברוב הוועידות הבינלאו־מיות ובאו״מ, 1948 — מיניסטר־החוץ. במשבר, שבא ביחסים בין עיראק ומצרים, 1949, צידד א׳ במדיניות מתונה. בסוף 1949 נתמנה ראש־הממשלה, אך בפברואר 1950 כבר הוכרח להתפטר מחמת ההסכם, ששר־החוץ שלו חתם עליו עם מצרים ושבו ראו הקיצונים כניעה לאינטרסים המצריים. — א׳ אירגן מפלגות שונות ונקט עמדות סיעתיות שונות; אך בדרך־כלל נחשב על הסיעה הפרו־בריטית בין מנהיגי־עיראק. בימי מרידת ראשיד־עאלי אל־כילאני, ב 1941, ברח א׳ מעי־ראק, מפחד המורדים האנטי־בריטיים, ביחד עם נורי אל סעיד, ג׳מיל אל מדפעי ואחרים ממתנגדי־המרד.

**איובים**, משפחת־מושלים, ששלטה במצרים, בסוריה, בנוביה ובתימן במאות הי״ב והי״ג. אבותיה של משפחה זו היו איוב ושירכוה, בני שאדי אבן מרואן, כורדים מארמניה, ששימשו כמפקדים בצבאו של האתאבג התורכי עמאד אלדין זנגי במוצל. אחר מותו של זה האחרון קיבלו משרות מידי בנו נור אלדין; איוב נעשה מושל דמשק ושירכוה — מושל חמץ בסוריה. שירכוה נשלח למצרים לכבוש את הארץ מיד הפאטימיים ולקח עמו כשליש שלו את בן־אחיו יוסף, שהוא ידוע על־פי כינויו אלמלך אלנאצר צלאח אלדין (ע״ע). הדבר גרם להתערבות מצד הנוצרים, שלממלכתם בירושלים היתה צפויה סכנה משלטון מוסלמי מאוחד במזרח. לאחר שורה של התנגשויות עם צבאות הנוצרים השתלט צבאו של נור אלדין על מצרים, בלא שהדיח את הכאליף הפאטימי מכסאו. לאחר מותו של שירכוה נעשה צלאח אלדין הווזיר הראשי של כאליף פאטימי זה, ולאחר מותו של זה האחרון ב 1171 נעשה יורשו בפועל, אע״פ שלהלכה עדיין היה כפוף לנור אלדין. ב 1174, כשנור אלדין מת, נפלה כל ממלכתו בידי צלאח אלדין (1174), שנעשה המיסד של אחת מן השושלות האדירות ביותר באיסלאם של יה״ב. לאחר מותו (1193) נתחלקה ממלכתו בין בניו, שמלכו על מצרים עד 1252, על דמשק ועל חלב עד 1260, על ארם־נהרים עד 1245, על חמת עד 1341 ועל תימן עד 1228. בניו של דודו שירכוה מלכו על חמץ עד 1262.

A. Müller, *Der Islam*, II, 1887, 149—164; C. Brockelmann, *Geschichte der islam. Voelker*, 1939, 204—213; *EI*, *Aiyubids* (Suppl. p. 14—15), Saladin.
מ. א. מ.

**איוז, פרדריק יוג׳ין** — Frederic Eugene Ives — (1856—1937), ממציא אמריקני, מחלוצי האילוסטראציה הפוטומכאנית והצילום הצבעוני. ב 1881 המציא לוחות־דפוס בעלי שלושה צבעים (טריכרומאטיים). שאר המצאותיו החשובות הן: המיקרוסקופ הבינאוקולארי בעל השפופרת הקצרה והאוקולאר היחיד; צילומים ותמונות נעות בצבעים טבעיים.

**איוז, צ׳רלס** — Ch. Ives — (נו׳ 1874), קומפוזיטור אמריקני, בן למוסיקאי, שהמשיך באוניברסיטה את חקירות־אביו בשדה־האקוסטיקה. עוד ביצירותיו הראשו־נות באו לידי גילוי מקוריותו ונטייתו לחידושים. חיבר יצירות מוסיקאליות, שבהן ניתק כל קשר עם המסורת המוסיקאלית. המוסיקאים רואים את חיבוריו כקשים ביותר; יש סוברים, שאין הם ניתנים לביצוע. ואמנם רק שלושים שנה לאחר

שכתב את מבחר יצירותיו התחילו המוסיקאים האמריקנים מבצעים אותן, והציבור התחיל עומד על גאונותו של א׳. יצירותיו הגדולות והחשובות ביותר של א׳ נתחברו בתקופה שבין 1906—1916, ואחריהן לא חיבר אלא שירים בלבד.

**אַיווזוֹבְסקי, איוַן קוֹנְסְטַנְטינוֹבִיץ׳** — Иван Айвазовский — (1817, פֵיאוֹדוֹסיה, קְרים — 1900, שם), צייר־נוף וצייר־יַם רוסי. למד באקדמיה של פטרבורג בהדרכתו של ווֹרוֹבְּיֶב, העתיק תמונות של קלוד לוֹרֶין (Claude Lorrain) וּוֶרְנֶה (Vernet), ואחר־כך היה תלמידו של צייר־הים הצרפתי פיליפ טאנֶר (Tanneur). ב1839 ביקר על חשבון הממשלה כמה מארצות אירופה, ואח״כ ישב ברומי עד 1844. ניקולאי I הטיל עליו לצייר שורה של מַראות מנמלי הים הבאלטי ומינה אותו לצייר של מַטֶה־הַיַמיה, ובתור כזה הצטרף א׳ לפמלייתו של ראש מטה־הימיה וביקר בתורכיה, באסיה הקטנה, בקושטה ובים־השחור. בנה לו חוילה מפוארת בפיאודוסיה ושם צייר על־פי רישומי־המסע שלו מספר עצום של תמונות־שמן (לפי דבריו, יותר מארבעת אלפים). — ב1869 צייר את הפתיחה של תעלת־סואֶץ. תמונותיו העיקריות נמצאו בארמנות־הצאר ובגאלֶריות של דברי־אמנות בפטרבורג ובמוסקווה.

**אִיוִיזָה** (בספר׳ איביזה, Iviza, Ibiza; בזמן העתיק נקרא אֶבּוּסוּס, Ebusus), האי הגדול שבאיי־הפיטיאוּזים, קבוצת־האיים המערבית של הבאליארים. שטח־האי 572 קמ״ר, מספר תושביו 34,000 (ב1940). א׳ הוא אי שטוח בנוי סלעי־גיר, שהבליטה הגבוהה שבו מגעת ל475 מ׳ בלבד. הגידולים העיקריים: גפנים ותאנים. בתפוקת־המלח שבו הוא השלישי כמקור בשביל ספרד. עיר הבירה: עיר־הנמל א׳, 9,500 תושבים; יש בה קתדראלה מן המאה הXIII ומוזיאון ארכיאולוגי קטן.

**אִיוֵין** (בצרפ׳ Ivain, בגרמנית Iwein), באגדה קלטית של יה״ב: אחד מאבירי־החצר של המלך ארטוס (ע״ע). הוא יוצא למסעות כשהוא עוזב את לאוֹדינָה, שזה עתה נשא אותה לאשה לאחר שהרג את בעלה הקודם. בדרך הוא מציל אריה מכף דראקון. אריה זה נלווה אליו בכל הרפתקאותיו. לסוף חוזר א׳ אל רעייתו, שהיא סולחת למתחרט את אי־נאמנותו. — אגדה זו עיבד קרטין די טרוּא (Chrétien de Troyes) הצרפתי במאה ה12: Chevalier au Lyon. רומאן־בחרוזים זה שימש מקור לאֶפּוֹס של המשורר הגרמני הרטמן פוֹן אוּאֶה בשם Iwein (1202), שהיה אחד מן הספרים החביבים ביותר על קהל־הקוראים הגרמני ביה״ב.

**אִיוּם**, אתראה בדבר כוונה לגרום רעה. החוק הפלילי הארצ־ישראלי מדבר במקומות הרבה על א׳ כעל עבירה בפני עצמה וכעל אמצעי ־לעבור עבירה אחרת. בסעיף 152 מגדיר החוק את המושג „אונס״ ביחסי־מין כמעשה שנעשה באמצעי א׳ או בכפיה. סעיף 214, שדן בסיכסוכים בין עובדים ונותני־עבודה או בסיכסוכי פועלים בינם לבין עצמם בענייני עבודה ותנאיה, אוסר להשתמש בהטלת פחד על אדם או על משפחתו. הסעיפים 224 ו331 דנים בשני מקרים של א׳ (כשאדם כתב לחברו, שיהרוג אותו או יצית את ביתו). — פרק שלם בחוק הפלילי (הסעיפים 287—293) דן בשוד ובסחיטה ע״י א׳. הסחיטה במשמעות הרגילה שלה כך היא מוגדרת בסעיף 290: כשאדם תובע ממישהו בכתב דבר, שאינו שייך לו, אגב א׳, שיגרום לנתבע נזק או הפסד אם דרישתו לא תתמלא, הרי זה סחטן; ועל חטא של סחיטה כזו יכול ביהמ״ש להטיל עונש של מאסר עד 14 שנה. הסעיפים הבאים מגדירים עבירות דומות: למשל, כפיה ע״י א׳ או מעשי־אלמות לחתום על מסמך או להשמיד מסמך, או להתקשר בהתחייבויות משפטיות מסויימות. סעיף 204 דן בסחיטת כסף או דברי־ערך אחרים ע״י א׳ של הוצאת־דיבה אם לא תתמלא הדרישה או ע״י הבטחה שלא להוציא דיבה אם הדרישה תתמלא. גם סעיף 100 מזכיר מקרה דומה לזה: א׳ לגרום נזק לגופה, כבודו או רכושו של המאויים או של אדם, שהמאויים מעוניין בו, כדי להמריצו לפעולה, שאינו מחוייב לעשותה על־פי החוק, או שלא לעשות פעולה, שהוא רשאי על־פי החוק לעשותה. — כל העובר עבירה פלילית, חוץ מרצח או בגידה במולדת, בהשפעת א׳ לחיים או לשלימות־גופו, פטור מכל אחריות פלילית (על השפעת הא׳ במשפט האזרחי ע״ע אֹנס).

מש. פ.

**אִיוֹן מֵחִיאוֹס** (Ἴων), סופר ומשורר יווני מן המאה החמישית לפסה״נ. חיבר שירים לירִיים, אֶלֶגיות וטראגֶדיות. משירתו נשתמרו רק כמה קטעים, שברובם הוא משבח את היין ואת האל דיוניסוס. בא בנעוריו לאתונה והתוודע אל קימון המצביא ואחר־כך — אל פֶּריקלֶס. כן היה במגע עם סופוקלס. א׳ כתב גם חיבור על ייסודה של חיאוס וחיבור בשאלות הפילוסופיה.

Müller, *FHG* II, 4—51; Diels, *Frag. d. Vorsokr.* I4, 285 ff; Nauck, *Frag. Trag.* 2, 732 ff; E. Diehl, *Anthol. Lyr.* I, 68 ff.

**אִיוַן** (Иван), צורה סלאווית עממית של השם הכנסייתי יואן (יוחנן). שם של שישה משליטי רוסיה:

א׳ I, דוכס גדול של מוסקווה, 1328—1340, בנו של דניאל, הראשון במושלי מוסקווה, שנקרא גם „הנסיך הגדול של כל רוסיה״. בימיו נעשתה מוסקווה מרכז־הכנסיה ומושבו של המֶטרופוליט. א׳ I היה קמצן ומפני־כן כינו אותו קאליטא („כיס־כסף״). הוא הרחיב את נסיכותו ע״י קניית נפות וכפרים.

א׳ II, דוכס גדול של מוסקווה, 1353—1359, בן א׳ I. נקרא „העניו״ („קרוטקי״) מפני שלא זרק מרה בשׂריה.

א׳ III, IV, ע״ע מיוחדים.

א׳ V, אחיו של פיוטר I ושותפו הרשמי במלכות בשנות 1682—1696. לא התערב בהנהלת המדינה.

א׳ VI, קיסר רוסיה 1740—1741, בשנה הראשונה לחייו. בנם של אנה בת ליאופולד ממֶקלֶנבורג ושל הנסיך אנטון אולריך מבּראונשווייג. מ1741 היה במאסר עד שנהרג בכלא של מצודת־שליסלבורג בידי שומריו, כשהקצין מירוביץ׳ ניסה לשחררו ולתפוס בשמו את השלטון על המדינה (1764). חייו הטראגיים של א׳ סיפקו חומר לכותבי סיפורים רוסיים (למשל: הרומאן „מירוביץ׳״ של דאנילֶבסקי).

**אִיוַן III, וַסִילְיֶבִיץ׳**, דוכס גדול של מוסקוה, 1462—1505 (נו׳ 1440), בנו של ואסילי ואסיליביץ׳ העיוור, שאף הוא שימש כדוכס גדול של מוסקווה. איחד את רובה של „רוסיה הגדולה״ ע״י מה שהשתלט על נסיכויות קטנות יותר בדרכים שונות וסיפח לתחום שלטונו חלק מליטה



איוואן III

(1503). א' נעשה בלתי-תלוי בחאן המונגולי של ה„הורדה הזהובה", שהנסיכים הרוסיים העלו לו מס עד זמנו (1480). כמו-כן היה הראשון בשליטי-רוסיה, שהכריז על עצמו כעל יורשם של קיסרי-ביזאנטיון (לאחר שנשא ב 1472 לאשה את הנסיכה הביזאנטית סופיה פאליאולוג). הסמל הביזאנטי (‚נשר כפול-ראש') נעשה סמלם של שליטי-מוסקווה, שנקראה מאז בפי הסופרים הרוסיים בשם ‚רומי השלישית' (יורשתה של ה‚שניה', קושטה). א' III הירבה להכניס לשירותו שרים, אצילים וחצרנים זרים ממזרח וממערב; בין 1484—1500 ניהל מו"מ על כך גם עם זכריה גוויזולפי, הנסיך היהודי של העיר טאמאן בקאווקאז. כמו-כן ביקש להעלות את הרמה התרבותית של ארצו ע"י מה שהזמין אליה כמרים יווניים, ארדיכלים איטלקיים ומומחים זרים אחרים. חדירת יהודים לארצו גרמה להפצתה של ‚מינות-המתייהדים' בין הרוסים. א' נהג בה סבלנות גמורה עד 1500; מאז ואילך רדף את המתייהדים והיהודים כאחד בהשפעתם של ראשי-הכנסיה, והוציא להורג את רופאו היהודי ליאון מוויניציאה.

**איון IV**, „האיום" („גרוזני"), מלך-רוסיה, 1533—1584, בנו של ואסילי III. הראשון בשליטי-מוסקווה, שהוכתר כ‚צאר' (1546). תואר זה הבליט את שאיפתם של שליטי-רוסיה להיות יורשיהם של קיסרי-ביזאנטיה. בימי א' התחילה התפשטותה העצומה של רוסיה לצד מזרח ע"י סיפוחן של מלכויות טאטאריות: קאזאן (1552) ואסטראחאן (1556; הוכנעה עוד ב 1554), וע"י כיבוש-סיביר (1582; נכבשה תחילה ע"י מפקד-הקוזאקים ירמאק על דעת עצמו). לעומת זה לא שיחק המזל לא' IV במערב ובדרום. מ 1558 נלחם באבירים הגרמניים של המיסדר הליווני לשם כיבוש-חופים בים הבאלטי; אך ליווניה העמידה את עצמה תחת חסותה של פולניה, ומלחמותיו של א' IV במלכות זו (1563—1570, 1578—1582) נסתיימו בכשלונות. ב 1571 פלשו הטאטארים של קרים לרוסיה וכבשו את מוסקווה (פרט למצודת-הקרמל), אך נסוגו ע"פ הבטחה, שהופרה אח"כ, שימסרו להם את אסטראחאן. — א' שם קץ להתפוררות הפיאודאלית של רוסיה ועשה אותה מלכות אבסולוטית ומרוכזת. את העקרון של השלטון האבסולוטי ביסס בחליפת-המכתבים שלו (שבה נתגלה א' כסופר בעל-כשרון) עם הנסיך קורבסקי, שברח מפניו לליטה. המאסרים וההמתות ההמוניים, שא' השתמש בהם כדי לדכא כל התנגדות לשלטונו, הקנו לו את הכינוי ‚האיום'. נתפתחו בו חשדנות ואכזריות חולניות, ואף את בנו בכורו איוואן הרג בידיו בשעת התקפה של כעס (1581). פסלו של אנטוקולסקי, „א' האיום", ותמונתו של רייפין, „א' האיום ובנו", מבליטים את דמותו של עריץ חולני זה, ואילו הספרות הסובייטית בשנים האחרונות משתדלת להטעים את החיוב במפעלו של א' ורואה באכזריותו תגובה על בגידה, ששרצה סביבו. ואמנם בשנים הראשונות לאחר התבגרותו (1546), כשהיה נתון להשפעתם של הכומר סילוסטר והשר אדאשב, ביקש לגשם את שאיפותיו בדרכי-שלום. תכניתו היתה לחזק את השלטון המרכזי ע"י כינוסים של נכבדי-הארץ, שבהן נידונו שאלת-החוקים ובעיות אחרות. ‚כינוס-הארץ' (זמסקי סובור) ב 1550 ערך תקנות משפטיות ושימש דוגמה לכינוסים נוספים במאות הט"ז והי"ז. אחר 1560 עבר א' לשיטת הרדיפות, ביחוד נגד האצילים (ה„בויארים"). ב 1570 ערך טבח בעירונים של נובגורוד, שנאשמו במזימת-בגידה כנגדו. מ 1566 ואילך היה מפקיע חלקים של הארץ מסדרי-ההנהלה הרגילים ומכניס אותם לתחום אחוזתו הפרטית (אופריצ'ינה). גדוד-המשמר שלו (אופריצ'ניקי) נתמחה במעשים איומים נגד החשודים.

המסחר עם המערב נתפתח בימיו כתוצאה מביקורי הספינות האנגליות בים הלבן מאז 1553. ושדנותו כלפי

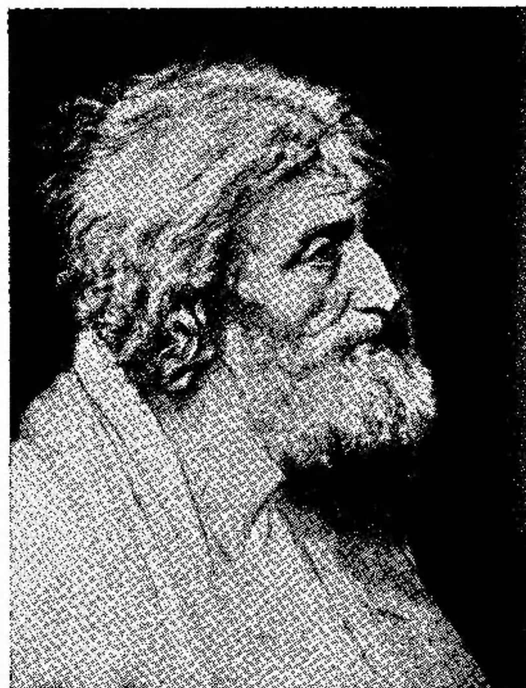


מ. אנטיקולסקי: איוואן האיום

פולניה ועמדתה של הכנסיה גרמו לכך, שדחה את בקשתו של זיגיסמונד אוגוסט, מלך פולניה, שיתיר את כניסתם של סוחרים יהודיים לרוסיה (האיסור על כניסתם של יהודים לרוסיה נכלל אח"כ בחוזים, שנחתמו בין א' למלך פולניה). עם כיבוש פולוצק ע"י צבאות רוסיה (1563) ציווה א' על יהודי העיר שיתנצרו, ומשסירבו הוטבעו בפקודתו בדווינה.

אב. נ. פ.

**אִיוַנוֹב, אַלֶכְּסַנְדֶר** — Александр Иванов — (1806, פטרבורג — 1858, שם), צייר רוסי. החשוב בציירי התמונות הדתיות ברוסיה במחצה הראשונה של המאה התשע־עשרה. משנתו העשרים־וארבע עד קרוב למותו חי ברומי בחוג של הציירים ה„נַצַרִנים" הגרמניים, שהשפעתם ניכרת מאד בתמונותיו, ובחוגו של הפַסָל הדאני הגדול טוֹרווּאלדסֶן (Thorwaldsen). מת בחולירע זמן קצר לאחר שחזר לפטר־בורג. א' היה צייר כבד־תנועה ודייקן כאקאדמיקן. תכונות



א. איוואנוב: ראש השליח אנדרי הקדוש
גאלריה טרטיאקוב, מוסקווה

אלו נתבלטו גם ביצירתו העיקרית „יֵשוּ לפני העם על שפת הירדן", הקומפוזיציה הגדולה היחידה שלו, שהקדיש ליצי־רתה כמעט את כל חייו: א' שינה תמונה זו עשרים־וחמש פעמים, רשם בשבילה למעלה מ 600 טיפוסי־איכרים, ורק ב 1857 הציג אותה לפני הקהל. לעומת זה יש בצבעי־המים שלו הרשומים על־פי הטבע רעננות וחיים (הוציא אותם בשם „מחזות מתולדות הקדושים", Scènes de l'histoire sainte), ועירומי־הנשים שצייר הם מודֶרניים להפליא. תמונותיו העי־קריות נמצאו בגאלריה של טרֶטיאקוב במוסקווה.

**אִיוַנוֹב, וְיַצֶ'סְלַב** — В. Иванов — (1866 — 1949), משורר והוגה־דעות רוסי. סיים את חוק־לימודיו במחלקה הפילולוגית של האוניברסיטה במוסקווה וחיבורו המדעי „חקר הלשונות הקלאסיות" זכה בפרס ראשון. אח"כ היה תלמידם של מומזן וגיזֶנבֶרכט בברלין, וביקש לגשר בין הפילוסופיה של ניטשה לזו של ולאדימיר סולוביוב. הירבה לנסוע, ביקר בא"י ובמצרים וישב כמה שנים באיטליה. ב 1905 חזר לרוסיה ונעשה הרוח החיה בחוג־המשוררים הסימבוליסטי. אחר המהפכה היה נגיד האוניברסיטה בבאקו, קאווקאז. כמו־כן שימש סגן קומיסאר עממי להשכלה באזר־ביג'אן. לאחר שעזב את רוסיה ועבר לרומי (1929) ביקש למזג את הרוח הרוסית עם הדת הקאתולית. שיריו, שפירסם משנת 1903 ואילך, מצטיינים בעושר לשוני ובקפדנות של ביטוי. א' תירגם לרוסית את שירי פינדאר, סאפפו ואלקאיוס, פטראַרקה, וכן גם כמה משירי־ביאליק.

א' הוא ראש ה„סימבוליסטים של הדור השני", שהתנגד לדֶקאדנטים ולאכּספרֶסיוניסטים. הוא חשב, שהאינדיווידו־אליות בשירה ובאמנות צריכה להיות משועבדת לרוח הקולקטיווית. המשורר צריך להיות קול־העם, מדריך־האומה. במחזה צריך להשתתף גם העם, כמו ביוון. א' הוקיר את ה„מיתוס", את הכיסופים המשיחיים ל„אחרית הימים" ואת שמחת־החיים של ה„פולחן הדיוניסי", את חיוב־ההוויה. הושפע מן הסלאבופילים הרוסיים וכמותם נטה להערכה יתירה של תרבות־ביזאנטיון והאמין בעתידה הגדול של רוסיה. מספריו מפורסמים: Cor Ardena (1911), המחזה „פרומיתוס" (1919), הקובץ של מאמרי־ביקורת „לפי הכוכ־בים" (1909), ועוד.

ל. ג.

**אִיוַנוֹבוֹ־ווֹזְנֶסֶנְסְק** (ברוס' Иваново - Вознесенск), עיר ראשית של הפלך איוואנובו בצפון־מזרחה של ברית־המועצות באירופה, 320 ק"מ מצפון למוסקווה, בצומת של קווי־מסילת־הברזל מוסקווה—גורקי ומוסקווה—יארוס־לאוול. ב 1939 היו בה 285,000 נפש. א' היא מרכז תעשייני גדול מצוייד במכונות חדישות ביותר. יש בה מפעלי־אריגה (צמר־גפן, בדי־פשתן) גדולים („מאנצ'סטר הרוסית"), וכן בתי־חרושת למכונות ומוצרים כימיים, שמשמשים את עבו־דות־המטווה; פוליטכניון ומכון לאמנות. נעשתה עיר ב 1861, שאז נתמזג הכפר הגדול איוואנובו, שנוסד במאה ה 16, בכפר ווזנסנסק, ישוב חדש יותר וגדול גם הוא.

**אִיוֹנִית**, ע"ע יָוָן: לָשוֹן.

**אִיוַקוּרָה, טוֹמוֹמִי** — T. Iwakura — (1835—1886), נסיך ומדינאי יאפאני. לפי מוצאו התייחס על הקיסר מורא־קאמי (המאה הי'). ב 1868 עלה בידו לבטל את סמכותו של השוגון ולהחזיר לקיסר את זכויותיו. ב 1871—1873 — היה ראש של משלחת לאמריקה ולאירופה, שניסתה, בלא הצלחה, לשדל את מעצמות־החוץ לתקן את חוזיהן עם יאפאן לטובתה, והזמינה מומחים טכניים. 1873 מנע מלחמה בקוריאה. א', שהיה מתחילה ממתנגדי ההשפעות הזרות על יאפאן, נלחם אח"כ על הנהגתה של תרבות־אירופה בארצו.

**אִיוּשְׁקְוִיץ', יָרוֹסְלַב** — J. Iwaszkiewicz — (נו' 1894), מספר ומשורר פולני. נמנה על קבוצת הפוטוריסטים, שנתרכזו מסביב לכתב־העת „סקאמאנדֶר". קובצי שיריו: „אוקטוסטיכים", „ספר־היום וספר־הלילה", ועוד. יצירותיו


חורבות של מקדשים באיותיה

הפרוזאיות: „הילארי, בנו של פנקסן", „הירח העולה", ועוד. כן חיבר מחזה: „הנאהבים מורונה". כמה משיריו ניתרגמו לעברית ע"י י. ליכטנבוים („מאזנים", כרך ו׳).

**אַיוּתִיָה** (Ayuthia) או **אַיוּדְיָה**, בירת סיאם 1350—1767, כ־80 ק"מ צפונית לבאנגקוק. כיום היא העיר הראשית של מחוז קרוּנג־קאו, ואף א׳ נקראת בשם־המחוז. א׳ מפורסמת בשרידים ההיסטוריים שבה: חורבות של ארמונות, מקדשים, כנסיות וביצורים. יש בה גם בית־נכות חשוב. תולדותיה הושפעו מן המאבק בין סיאם ובין אנשי־בורמה, שצרו על א׳ כמה פעמים, כבשוה ובזזו אותה (1555, 1767). עד 1688 היתה בא׳ תחנה מסחרית של חברת הודו הבריטית. העיר הישנה עמדה על אי בתוך נהר מנאם. האוכלוסים שלה (50,000 לערך) דרים ברובם בבתי־סירה על פני־המים.

**אִיזְבוֹלְסְקִי, אַלֶכְּסַנְדֶר בֶּן פְּיוֹטְר**—А. Извольский (1856—1919), דיפלומאט רוסי. ב־1894—1906 היה שגריר בוואטיקאן, בבלגראד, במינכן, בטוקיו ובקופנהאגן. ב־1906—1910 — מיניסטר־החוץ. א׳ היה מיוזמי ההסכם האנגלי־הרוסי משנת 1907 בדבר חלוקת איזורי־השפעה בפרס בין אנגליה ורוסיה. הסכם זה, שעם חתימתו נצטרפה רוסיה לאנטאנטה, נתן לרוסיה את האפשרות לנהל מדיניות פעילה בבאלקאנים, שבהם באו לידי התנגשות האינטרסים של רוסיה וגרמניה. בפגישתו עם ארנתאל, מיניסטר־החוץ של אוסטריה־הונגאריה, שנתקיימה ב־1908 בבוכלאו, נתן א׳ את הסכמתו שבע"פ לסיפוחן של בוסניה והרצגובינה לאוסטריה־הונגאריה תמורת תמיכתה של זו האחרונה בתביעותיה של רוסיה למעבר חפשי במצרי־הדארדאנלים. לאחר הכרזתה של אוסטריה־הונגאריה על סיפוחן של בוסניה והרצגובינה בלא שהכירה בזכויותיה של רוסיה במצרים, נתעוררה ביקורת קשה נגד א׳, שבעקבותיה הוכרח, ב־1910, להתפטר מתפקידו כמיניסטר־החוץ. בה בשנה נתמנה כשגרירה של רוסיה בפאריס ובתפקיד זה טיפל בהידוקה של הברית הצרפתית־הרוסית, שהופעלה במלחמת־העולם הראשונה. א׳ השתתף גם כבא־כוחו של מיניסטריון־החוץ הרוסי במשא־ומתן על הכרזת־באלפור. זכרונותיו, שנדפסו ב־1920, ניתרגמו לצרפתית ולאנגלית.

**אִיזָבֵי, זָ׳ן בַּטִיסְט** — Jean Baptiste Isabey (1767, נאנסי — 1855, פאריס), צייר צרפתי. צייר דיוקנאות ומיניאטורות. היה תלמידו של ז׳אק לואי דויד, שעמד לו בשעת־דוחקו. היה צייר־החצר של נאפוליון הראשון וצייר את רוב האישיות של תקופתו. תמונתו „נאפוליון במאלמזון" נחשבת לדיוקן דומה ביותר לצורתו של הקיסר. כן ידועים דיוקנאותיהן של הקיסרת ז׳וזפינה, של המלכה הורטאנס ושל הגברת רֶקאמיֶה (Récamier), וכן התמונה של קונגרס־וינה (במבצר־וינדזור). א׳ הוא המייצג הטיפוסי של האסכולה הרומאנטית בצרפת. המיניאטורות של הדיוקנאות שלו, שהן עשויות בדייקנות, תג־לתג, הן מן המצויינות בתקופתו.

**אִיזֶבֶל**, בת אתבעל „מלך־צידונים", שנישאה לאחאב מלך־ישראל לשם חיזוקה של ברית־הידידות בין ישראל וצור (מל"א טז, לא). א׳ הביאה ממולדתה את פולחן־הבעל (לדעת רוב החוקרים, לא היה בעל זה אלא מלקרת=מלך־קרת, אלוהי־צור), שהשתדלה להנהיגו בישראל. א׳ היתה אשה תקיפה ובעלת־מרץ, וכנראה, השתדלה לחזק בלבו של אחאב את השאיפה לשלטון אוטוקראטי גמור. ואולם שיטת־שלטון זו, שא׳ הביאה מבית־אביה, היתה בניגוד לשיטתם של מלכי־ישראל, שהיו נשמעים לחוקים ולמנהגים המקובלים בעם. במאמציה אלה — בכיוון הדתי והמלוכני כאחד — נתקלה א׳ בהתנגדותו העקשנית והעזה של אליהו הנביא (ע"ע). אליהו, מפני שהיה נרדף ע"י א׳, הוכרח לברוח כמה פעמים אל מחוץ למדינת־ישראל ופרקי־זמן ארוכים ישב בחוץ־לארץ (מל"א יז, ט ואילך; יט, ג ואילך).


ז׳. ב. איזאבי: מארי לואיז. מיניאטורה. לובר, פארים

לפי תרגום השבעים, שלחה א׳ לומר לאליהו: „אם אתה אליהו — אני איזבל!". השפעתה של א׳ על ענייני המדינה היתה מרובה גם אחר מיתתו של אחאב — בימי שלטונם של בניה אחזיה ויהורם, שמלכו זה אחר זה; ובאמצעות



כלבים אוכלים את בשר־איזבל
Wenzelsbibel. המאה ה14. וינה, הספריה הלאומית

בתה עתליה השפיעה גם על התפתחות־העניינים ביהודה בימי־מלכותם של יהורם (בעלה של עתליה) ואחזיהו (בנה). — במרידה של יהוא, שהשמיד את כל בית־עמרי, נהרגה גם א׳, שעדיין היתה רוחה תקפת כל־כך, עד שנועזה לחרף את המורד בפניו, ויהוא ציווה לזרוק אותה מבעד החלון, שעמדה על־ידו — וכך עשו הסריסים (841 לפסה"נ בקירוב); אעפ"כ אמר יהוא: „קברוה, כי בת מלך היא" (מל"ב ט, ל—לז).

מייזלר, לשוננו ט"ו (תש"ז), 39; H. Gressmann, *Die aelteste Geschichtsschreibung*², 1921, 161; R. Kittel, *GVT* II⁴, 1922, 306—317—332; Albright, *FSAC*², 1946, 234—5, 333; idem, *ARI*, 1942, 157, 219.

ש. י.

**אִיזֶבֶל II, מַרְיָה לוּאִיזָה** — Maria Luisa Isabel — (1830, מאדריד — 1904, פאריס), מלכת־ספרד ב1833—1868, בת פרדינאנד VII. עלתה על כסא־המלוכה לאחר שמת אביה, בתוקף הפקודה, שביטלה את החוק הסאלי בספרד, כשהיתה אך בת שלוש שנים. אמה, מאריה כריסטינה מנאפולי, שימשה כעוצרת (Regente). לשלטונה התקומם דודה, דון קארלוס, שלפי החוק הסאלי היתה לו זכות־הירושה על הכתר, והמרידה, שהתנהלה בעקשנות מרובה, נידכאה אך לאחר שבע שנים, ב1840. ב1843 הוכרזה א׳ כמלכה בפועל ולאחר שלוש שנים נישאה לבן־דודה פראנציסקו ד'אסיסי לבית בורבון. המהפכה הרפובליקנית, שפרצה ב1868, ונצחונם של המורדים על־יד אלקוליאה (Alcolea) גרמו ליצירתה של ממשלה רפובליקנית זמנית ובריחתה של א׳ מספרד. ב1870 ויתרה א׳ על שלטונה לטובת בנה אלפונסו XII, אולם הוסיפה לקיים בפאריס חצר־מלכות, שנתפרסמה בתככיה המרובים. ע"ע ספרד, תולדות; ושם, ספרות.

**אִיזֶבֶל** (Isabel), המכונה la Catolica, הקאתולית (1451 — 1504), מלכת קאסטיליה (1474 — 1504). נולדה ב1451 לחואן II ולאיזאבל מפורטוגאל. ב1454, לאחר מיתת־אביה, הועברה ע"י אמה לארוואלו (Arevalo), אבל אחיה, המלך אנריקה IV, החזיר אותה לחצר־המלוכה, במקום ששימשה שלא מרצונה גורם לתככים בין מפלגות־החצר השונות ותפסה מקום בחישובי נישואים מדיניים. שאלת ירושת הממלכה בקאסטיליה נעשתה חריפה עוד בחייו של אנריקה כשקמה כת מורדת, שהתנגדה לרצונו להוריש את המלוכה לחואנה בתו. ב1468 הוכרזה א׳ כיורשת־המלוכה וב1469 נישאה לפרנאנדו, יורש־העצר של מלכות־אראגון, למרות התנגדותם של אנריקה וחלק מאצילי קאסטיליה. אנריקה הכריז עליה כעל מורדת במלכות, אולם בא׳ תמכו כמה ערים חשובות ושרים רבי־השפעה. לסוף הכיר בה המלך שוב כיורשת החוקית של הכתר; אולם בצוואה, שחיבר לאחר שנים אחדות, קבע, שהזכות לכתר שייכת לחואנה בתו. 1474 מת אנריקה וא׳ נעשתה מלכת־קאסטיליה. מתנאי־נישואיה עם פרנאנדו היה, שהסמכות המלכותית בקאסטיליה תישאר בידיה, וא׳ שמרה על זכויותיה בהקפדה. בשנתיים הראשונות למלכותה צריכה היתה, ביחד עם בעלה פרנאנדו, להתגבר על סיעתה של חואנה (בכינוי la Beltraneja), שנתמכה ע"י פורטוגאל וצרפת. ואולם הקרב המכריע נגד פורטוגאל על־יד טורו (1476) נסתיים בנצחונה של א׳. — כשעלתה א׳ לשלטון היו סדרי־המדינה בקאסטיליה משובשים והארץ היתה במצב של אנארכיה כתוצאה מן המלחמות הפנימיות התכופות.



איזאבל הקאתולית. מאת צייר לא־נודע בן־זמנה

האצילים הגדולים נטלו לעצמם זכויות־שלטון, והערים נעשו עצמאיות. א׳ שׂמה קץ למצב זה. פעילותה המדינית היתה מכוּונת למיגור כוחם של האצילים ולאירגונה של המדינה כממלכה בעלת שלטון־יחיד. 1476 אירגנה את ה,אחוה הקדושה׳ (Santa Hermandad), שנמסרו לה תפקידי משׁ־טרה ושיפוט, ובראשה של ה,אחוה הקדושה׳ הועמד אלפונסוֹ, אחיו של פרנאנדוֹ. באסיפת הקורטס, שנתקיימה אותה שנה, הוצאו הפקודות התקיפות הראשונות לתקנת סדרי־המשפט והאדמיניסטראציה, ובכללן ביטול גמור של זכות הקהילות היהודיות לדון דיני־נפשות. גדולי האצילים התנגדו לשלילת עצמאותם וזכויותיהם בענייני דין ומשפט; אך התנגדותם נשברה. בגאליציה הספרדית החריבה א׳ את מצודותיהם של האצילים השודדים, ובאנדאלוּסיה עברה בעצמה (1477) ושׂמה קץ לקטטות שבתוכה. ב1480, באסיפת הקורטס בטוֹלֵדוֹ, הוכרז על ביקורת האחוזות שבידי האצילים ועל ביטול הפקדונות והמתנות הקרקעיים, שנמסרו להם מטעם הכתר, פרט לאלה שנמצאו בידי האצילים כירושה מדורות קודמים. על מיסדרי־האבירים העשירים והתקיפים התגברה א׳ ע״י מינויו של פרנאנדוֹ לראש־המיסדרים של סאנטיאגוֹ, אלקאנטארה וקאלאטראווה. לפי פקודתה נפתח בחצרה בית־ספר, שבו קיבלו בני־האצילים את חינוכם והוכשרו להיות נאמנים למלוכה ולשרתה כקצינים צבאיים או אזרחיים. 1480 הונהגו שינויים במועצת המלוכה: הוכנסו לתוכה יוריסטים ממוּנים, וזכות־ההצבעה נשללה מן הפמליה האריסטוקראטית. היוריסטים, שנתחנכו על החוק הרומי, היו כלי מחזיק ברכה למדיניות הצנטראליסטית. גם זכויו־תיהם הפוליטיות העצמאיות של אנשי־הכנסיה צומצמו, ואף אל ראש־הכנסיה ברומי התייחסו ,המלכים הקאתוליים׳ (בתואר זה נתכבדו פרנאנדוֹ ואיזאבל על־ידי האפיפיור ב1497) במידה מרובה של חירות. 1 לנוב׳ 1478 השיגו מן האפיפיור סיכּסטוּס IV את הסמכות היוצאת מן הכלל למַנות אינקוויזיטורים בכל חלקי קאסטיליה; וע״י כך נעשתה האינקוויזיציה ממוסד כנסייתי מוסד מדיני, אע״פ שאופיה הדתי נשתמר. 1496 ניסתה א׳ לארגן את הצבא על יסודות חדשים, ע״י חיוב של אִמון צבאי של בעלי הגילים מ20 עד 48 שנה; אולם ניסיון זה לא הצליח. א׳ שאפה לאחד את קאסטיליה ע״י תחוקה אחידה, כדוגמת מה שעשה אלפונסוֹ X. 1485 נערך ונדפס קובץ החוקים Ordenamiento de Montalvo. קובץ נוסף יצא ב1503. התוצאה הישירה של עיצוב המשטר בעל שלטון־היחיד היתה גמר ה„ריקונקוויסטה" (כיבושה של ספרד מחדש מידי המוסלמים), ואי׳ היתה הרוח החיה במסעי־הכיבוש נגד גראנאדה, שהתחילו ב1481 ונמשכו בהפסקות עד שנפלה גראנאדה בתחילת 1492. עם גמר הכיבוש תמכה א׳ בתכניתו של קולומבוס לגלות דרך חדשה להודו שע״י כך נתגלתה אמריקה. היא גם נטלה חלק פעיל בהחלטה לגרש את היהודים מספרד ב1492. וע״ע: ספרד; פרננדו; אינקויזיציה.

י. בער. תולדות היהודים בספרד הנוצרית, II (תש״ה), 491—559; W. H. Prescott, *History of the Reign of Ferdinand and Isabella*, I—III[4], 1846, Baron de Nervo, *Isabelle la Catholique*, 1874; I. H. Mariejol, *L'Espagne sous Ferdinand et Isabelle*, 1892; G. Sela, *Politica internacional de los Reyes Catolicos*, 1905; Ch. Hare, *A Queen of Queens and the Making of Spain*, 1906; M. Hume, *Isabel la Catolica*, 1914; J. L. Plunket, *Isabel of Castile*, 1915; J. Dieulafoy, *Isabelle la grande*, 1920.

ע. ש.

**אִיזַבֶּלָה מִבַּוַורְיָה** — Isabeau de Bavière — (1370—1435)
מלכת־צרפת, בתו של סטפאן II, הדוכס מבאוואריה. ב1385 נישאה לשארל VI, מלך־צרפת, כשהיתה רק בת 15 שנה. ב1392 יצא שארל מדעתו, ומאז מילאה א׳ תפקיד ניכר בסיכסוכים, שפרצו בין דודו של שארל, הדוכס מבור־גונדיה (פיליפ ה„אמיץ"), ובין אחיו של שארל, הדוכס



איזאבלה מבאוואריה
מצבת־קבר, שנעשתה ע״י פייר דה טורי בכנסיה של סן־דני

מאורליאן, שכל אחד מהם שאף לרכז בידיו את ההשפעה המכרעת על ענייני־הממלכה. א׳ נטתה מתחילה לצדו של הדוכס מבורגונדיה, אבל אח״כ עברה לצדו של אחי־המלך, שנעשה, לפי השמועה, המאהב שלה. לאחר שנרצח הדוכס מאורליאן (1407) בהתנקשות, שנערכה בפקודת יורשו של פיליפ, ז׳אן ה„עשוי לבלי חת", עברה א׳ שוב לצדם של הבורגונדים (ע״ע צרפת, היסטוריה, בורגונדים וארמאניא־קים). רציחתו של ז׳אן ב1419 ע״י מתנגדיו הפוליטיים גרמה לכך, שתומכיו, והמלכה בכללם, יתקרבו אל האנגלים, שפלשו אז לארץ, ולפי החוזה של טרוא (Troyes) (1420), שנחתם ע״י המלכה, אף נמסרה זכות־הירושה על הכתר הצרפתי להנרי V, מלך אנגליה, שנתחייב לישא את קאתרינה, בת א׳, לאשה.

Thibault, *I. de B.*, 1903.

**אִיזוֹבָּרִים** (מיוו׳ ἴσος — שווה, βαρύς — כבד), א) במֶטֶאוֹרולוגיה — קווים על פני מפות מטאורולוגיות, שמחברים נקודות בעלות לחץ בארומטרי שווה בתנאים שווים של טמפראטורה, גובה מעל פני־הים וכובד. ב) בתי־אוריה הקינֶטית של הגאזים — עקוּמות, שמגדירות את תלוּת־הנפח בטמפראטורה בתנאים של לחץ קבוע. ג) בתורת־האטום — אטומים בעלי משקל אטומי אחד, שמשתייכים ליסודות שונים, כלומר, בעלי מספרים סידוריים שונים (ע״ע גרעין אטומי).

**אִיזוֹדִינַמְיָה** (מיוו׳ ἴσος — שווה, δύναμις — כוח). חוק האיזודינאמיה, שנתגלה ע״י רוּבּנֶר (ע״ע), קובע, שהערך התזוּני של כמוּת מסויימת של פחמימות, שוֹמֶן

או חלבון אינו תלוי במשקלה של כמות זו אלא במספר הקאלוריות, שהיא מפיקה בגוף החי. גראם אחד של פחמימות או חלבון מפיק 4.1 קאלוריות, ואילו גראם אחד של שומן — 9.3 קאלוריות. 25 גראם של פחמימות או 25 גראם של חלבון או 11 גראם של שומן הם, איפוא, איזודינאמיים, מכיוון שהם שווי־ערך כספקים של אנרגיה לגוף.

M. Rubner, *Die Gesetze des Energieverbrauchs bei der Ernaehrung*, 1902.

**אִיזוֹטוֹנִיָה** (יוו' ἴσος — שווה, τόνος — מתח). שתי תמיסות קרויות איזוטוניות או איזואוסמוטיות, כשלחצן האוסמוטי (ע"ע) שווה. בפיסיולוגיה וברפואה מקובל מונח זה ביחוד לגבי תמיסות, שלחצן האוסמוטי שווה ללחצו האוסמוטי של נוזל הדם (ע"ע). תמיסה איזוטונית לדם־יונקים (ובכלל זה דם־האדם) היא תמיסה של 0.95% מלח־בישול, שלחצה האוסמוטי הוא כ7 אטמוספירות ונקודת־קפיאתה 0.56°−. תמיסה זו, שנקראת גם „תמיסה פיסיולוגית", משמשת כתחליף חלקי לדם בטיפול רפואי לצורכי עירוי, וכן כממס לסמים, שניתנים דרך זריקה.

**אִיזוֹטוֹפִּים** (יוו' ἴσός — שווה, τόπος — מקום), מונח בתורת האטומים והיסודות הכימיים, שנקבע מתחילה לציון העובדה הניסויית, שיש חבורות של יסודות (ע"ע) שאינם נבדלים זה מזה כלל בטיבם הכימי ורק מעט במקצת מתכונותיהם הפיסיקאליות, בכללן — המשקל האטומי (ע"ע). הואיל ומקומו של יסוד מסויים במערכת המחזורית על־פי מנדלייב (ע"ע) נקבע לפי אופיו הכימי, מן ההכרח היה להקצות ליסודותיה של כל חבורה כזו מקום אחד („שווה") במערכת זו; מכאן השם שניתן להם ע"י סודי (ע"ע), 1913. גילוי הא' חולל מהפכה במושג של היסוד הכימי ופתח פרק חדש בתורת המשקל האטומי (=המה"א) והסידור המחזורי.

**תולדות המושג.** בתחילת התפתחותה של תורת־האטומים (ע"ע) החדישה הניח דולטון (ע"ע), שכל יסוד כימי מוגדר ע"י שוויון גמור של כל האטומים שלו בכל תכונותיהם, ובכללן — המסה. המשקל האטומי נתקבל כערך מגדיר את טיבו של יסוד, ועל־פיו ערך מנדלייב את היסודות. פְּראוּט (ע"ע) הביע את ההשערה, שאטומי היסודות השונים אינם אלא צירופים שונים של אטומי יסוד־היסודות — המימן. משתי ההנחות יחד מתחייב, שיחסיהם של משקלי האטומים השונים למשקלו של אטום־המימן הם מספרים שלמים. אולם מסקנה זו לא עמדה במבחן של הבדיקה הניסויית המדוייקת. לפיכך ניטשה השערתו של פראוט, בעוד שעקרונו של דולטון היה מוחזק כאחד מעיקרי מדע־הטבע במשך כל המאה הי"ט. לאמיתו של דבר, לא היתה כל אפשרות להביא ראיה ניסויית חותכת לעקרון זה, כל עוד היתה כל פעולה אנאליטית כרוכה בהכרח בטיפול במיליוני־מיליונים של אטומים בבת־אחת, וכל מ"א שנמצא לא היה ע"פ ההכרח אלא ערך סטאטיסטי ממוצע בלבד; אולם מאותה סיבה עצמה גם לא היתה כל סיבה להרהר אחר עקרונו של דולטון. המפנה המכריע חל עם גילוי הרדיואקטיויות (ע"ע). לראשונה נמצא בשנת 1906, שהיסוד יוניום (ע"ע) אינו נבדל בהתנהגותו הכימית מן התוריום (ע"ע), ואף הספקטרים של שני היסודות הללו נמצאו שווים. אחר־כך נמצאו בקבוצה הראדיואקטיווית עוד כמה זוגות של יסודות, שנתגלה בהם שוויון־תכונות מעין זה. עם גילוי חוק ההעתקה הראדיואקטיווית נתחייב, שיסוד הפולט חלקיק־$\alpha$ ושני חלקיקי־$\beta$ אינו משנה את מקומו במערכת־היסודות, אעפ"י שמשקלו פחת ע"י הפליטה ב4 יחידות של המה"א. על סמך חוק־ההעתקה חישבו פַיָנס (ע"ע) וסודי מראש, שהעופרת היוצאת מהשתלשלות התפרקותו של האורן (ע"ע) היא בת מ"א של 206, והעופרת היוצאת מתוריום — בת 208, ז. א. הראשונה קלה והשניה כבדה מן העופרת הרגילה, שמשקלה האטומי 207.2. חישוב זה נתאמת בבדיקה האנאליטית, ובזה ניתנה ההוכחה הניסויית הראשונה למציאותם של א': הוכח, שקיימים שלושה סוגים של אטומי־עופרת, שאינם ניתנים להפרדה בשיטות הרגילות של האנאליזה הכימית ושהם שווים ברוב תכונותיהם הפיסיקאליות — כגון נפח אטומי (ע"ע), נקודות הרתיחה וההתכה, מעריך־השבירה (ע"ע אופטיקה), הספקטרום (ע"ע), וכד' — אבל נבדלים זה מזה במשקליהם האטומיים (ובמקצת גם בתכונות הכרוכות בהם במישרים — כגון צפיפות ומסיסות) ובתכונותיהם הראדיואקטיוויות.

תופעות אלו, שמשמעותן לא היתה מובנת בשעתן, נחשבו מתחילה כמיוחדות לקבוצת היסודות הראדיואקטיוויים ולתולדות התפרקותם. אולם משהומצאו שיטות של הסתכלות באטומים בודדים נתגלתה התופעה של האיזוטופיות גם בתוך היסודות היציבים. בשיטת הקרניים החיוביות עפ"י ג'. ג'. תומפסון (ע"ע) נמצא ב1913, שהגאז האציל נֵאוֹן (ע"ע), המופיע כיסוד אחיד בעל המה"א 20.2, אינו אלא תערובת של שני סוגי אטומים, בעלי המה"א 20 ו22. שיטה זו שוכללה ופותחה ע"י אסטון (ע"ע) ונעשתה שיטת הספקטרוגראפיה של המסות, שכבר ב1919 איפשרה את קביעת משקלם של אטומים בודדים עד מידת־דיוק של 1:1000 והערכה מדוייקת ביותר של החלק היחסי, שיש לסוגי אטומים שונים בתערובת. בדרך זו אושרה מציאותם של שני הא' של הנֵאוֹן, 20 ו22, ביחס כמותי של 1 ל10; וכן נפתרה בעיית הכלור (ע"ע), שמשקלו האטומי הוא 35.5, ע"י גילוי הא' Cl 35 ו Cl 37 ביחס של 1 ל3. לסוף נמצא, שרוב־רובם של היסודות הטבעיים אינם אלא תערובות של כמה א' — מ2 עד 10, ואפילו למעלה מזה —, ושהערכים שחושבו כמשקלים אטומיים באנאליזה הכימית של היסודות אינם אלא ממוצעים סטאטיסטיים של התערובות הללו, שבהן מצויים הא' ביחסי־שיעורים קבועים. באותה תקופה בוצעו גם הנסיונות הראשונים להפרדה חלקית בין א' ע"י ניצול ההבדלים הכמותיים הדקים שבהתנהגותם, הנובעים מהבדלי המסות של האטומים. אחד מן ההשגים המעניינים ביותר בשטח זה היה גילויו ובידודו של האיזוטופ הכבד של המימן (הדייטריום, $D=H^2$). כיום ידועים בטבע למעלה מ250 סוגים שונים של אטומים יציבים, והם מתחלקים ל92 קבוצות של א' על־פני 92 המקומות שבמערכת: כל מקום תפוס או ע"י אטום אחד או ע"י קבוצת־א' (פְּלֵיאָדָה), המונה מ2 עד 11 א'. (ראה רשימת הא' היציבים. רשימת הפליאדות של הא' הראדיואקטיוויים: ע"ע רדיואקטיויות).

**מהותה של האיזוטופיות.** האיזוטופיות מובנת לנו כיום מתוך התפיסה החדשה שיש לנו בדבר מבנה האטום (ע"ע) בכלל ומבנה הגרעין האטומי (ע"ע) בפרט. אנו יודעים, שלא המה"א (או „מספר־המסה") הוא המגדיר את טיבו הכימי של אטום אלא המספר הסידורי (המה"ס), כלומר מספר הפרוטונים שבגרעין: הוא קובע את מספר האלקטרו־

# רשימת האיזוטופים היציבים

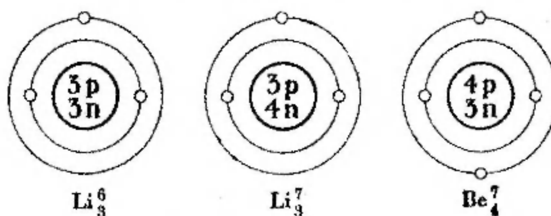
| מ"ס | יסוד | | משקל אטומי | מספר האיזוטופים | האיזוטופים ושיעוריהם ב% |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | מימן | H | 1.008 | 2 (?3) | 1 — 99.98, 2 — 0.02, (3 — ?) |
| 2 | הליום | He | 4.003 | 2 | 4 — ~100, 3 — $10^{-4}$ |
| 3 | ליתיום | Li | 6.94 | 2 | 6 — 7.9, 7 — 92.1 |
| 4 | ברילים | Be | 9.02 | 1 (?2) | (8 — ?), 9 — 99.99 |
| 5 | בור | B | 10.82 | 2 | 10 — 20.6, 11 — 79.4 |
| 6 | פחמן | C | 12.01 | 2 | 12 — 99.3, 13 — 0.7 |
| 7 | חנקן | N | 14.008 | 2 | 14 — 99.62, 15 — 0.38 |
| 8 | חמצן | O | 16.000 | 3 | 16 — 99.76, 17 — 0.04, 18 — 0.20 |
| 9 | פלואור | F | 19.00 | 1 | 19 — 100 |
| 10 | ניאון | Ne | 20.183 | 3 | 20 — 90.0, 21 — 0.27, 22 — 9.73 |
| 11 | נתרן | Na | 22.997 | 1 | 23 — 100 |
| 12 | מאגנזיום | Mg | 24.32 | 3 | 24 — 77.4, 25 — 11.5, 26 — 11.1 |
| 13 | אלומיניום | Al | 26.97 | 1 | 27 — 100 |
| 14 | סיליציום | Si | 28.06 | 3 | 28 — 89.6, 29 — 6.2, 30 — 4.2 |
| 15 | זרחן | P | 30.98 | 1 | 31 — 100 |
| 16 | גפרית | S | 32.06 | 3 | 32 — 97.0, 33 — 0.8, 34 — 2.2 |
| 17 | כלור | Cl | 35.457 | 2 | 35 — 76.0, 37 — 24.0 |
| 18 | ארגון | A | 39.944 | 3 | 36 — 0.33, 38 — 0.05, 40 — 99.62 |
| 19 | אשלגן | K | 39.096 | 3 | 39 — 93.4, 40 — 0.01, 41 — 6.6 |
| 20 | סידן | Ca | 40.08 | 4 | 40 — 96.76, 42 — 0.77, 43 — 0.17, 44 — 2.30 |
| 21 | סקאנדיום | Sc | 45.1 | 1 | 45 — 100 |
| 22 | טיטאן | Ti | 47.90 | 5 | 46 — 8.5, 47 — 7.8, 48 — 71.3, 49 — 5.5, 50 — 6.9 |
| 23 | ואנאדיום | V | 50.95 | 1 | 51 — 100 |
| 24 | כרום | Cr | 52.01 | 4 | 50 — 4.9, 52 — 81.6, 53 — 10.4, 54 — 3.1 |
| 25 | מאנגאן | Mn | 54.93 | 1 | 55 — 100 |
| 26 | ברזל | Fe | 55.85 | 4 | 54 — 6.5, 56 — 90.2, 57 — 2.8, 58 — 0.5 |
| 27 | קובאלט | Co | 58.94 | 1 | 59 — 100 |
| 28 | ניקל | Ni | 58.69 | 5 | 58 — 68.1, 60 — 27.2, 61 — 1.7, 62 — 3.8, 64 — 0.9 |
| 29 | נחושת | Cu | 63.57 | 2 | 63 — 68.0, 65 — 32.0 |
| 30 | אבץ | Zn | 65.38 | 5 | 64 — 50.4, 66 — 27.2, 67 — 4.0, 68 — 17.8, 70 — 0.4 |
| 31 | גאליום | Ga | 69.72 | 2 | 69 — 61.5, 71 — 38.5 |
| 32 | גרמניום | Ge | 72.60 | 5 | 70 — 21.2, 72 — 27.3, 73 — 7.9, 74 — 37.1, 76 — 6.5 |
| 33 | ארסן | As | 74.91 | 1 | 75 — 100 |
| 34 | סלן | Se | 78.96 | 6 | 74 — 0.9, 76 — 9.5, 77 — 8.3, 78 — 24.0, 80 — 48.0, 82 — 9.3 |
| 35 | ברום | Br | 79.916 | 2 | 79 — 50.6, 81 — 49.4 |
| 36 | קריפטון | Kr | 83.7 | 6 | 78 — 0.42, 80 — 2.45, 82 — 11.79, 83 — 11.79, 84 — 56.85, 86 — 16.70 |
| 37 | רובידיום | Rb | 85.48 | 2 | 85 — 72.7, 87 — 27.3 |
| 38 | סטרונציום | Sr | 87.63 | 3 | 86 — 10.0, 87 — 6.6, 88 — 83.4 |
| 39 | איטריום | Y | 88.92 | 1 | 89 — 100 |
| 40 | זירקון | Zr | 91.22 | 5 | 90 — 48.0, 91 — 11.5, 92 — 22.0, 94 — 17.0, 96 — 1.5 |
| 41 | ניוביום | Nb | 92.91 | 1 | 93 — 100 |
| 42 | מוליבדן | Mo | 95.95 | 6 (?7) | 92 — 14.2, 94 — 10.0, 95 — 15.5, 96 — 17.8, 97 — 9.6, 98 — 23.0, (100 — ?) |
| 43 | — | — | — | — | — |
| 44 | רותניום | Ru | 101.7 | 6 (?7) | 96 — 5, (98 — ?), 99 — 12, 100 — 14, 101 — 22, 102 — 30, 104 — 17 |
| 45 | רודיום | Rh | 102.91 | 1 | 103 — 100 |
| 46 | פאלאדיום | Pd | 106.7 | 6 | 102 — 0.8, 104 — 9.3, 105 — 22.6, 106 — 27.2, 108 — 26.8, 110 — 13.5 |
| 47 | כסף | Ag | 107.88 | 2 | 107 — 52.5, 109 — 47.5 |
| 48 | קאדמיום | Cd | 112.41 | 8 | 106 — 1.5, 108 — 1.0, 110 — 15.6, 111 — 15.2, 112 — 22.0, 113 — 14.7, 114 — 24.0, 116 — 6.0 |
| 49 | אינדיום | In | 114.76 | 2 | 113 — 4.5, 115 — 95.5 |
| 50 | בדיל | Sn | 118.70 | 10 (?11) | 112 — 1.1, 114 — 0.8, 115 — 0.4, 116 — 15.5, 117 — 9.1, 118 — 22.5, 119 — 9.8, 120 — 28.5, (121 — ?), 122 — 5.5, 124 — 6.8 |
| 51 | אנטימון | Sb | 121.76 | 2 | 121 — 56, 123 — 44 |
| 52 | טלור | Te | 127.61 | 7 (?8) | 122 — 2.9, 123 — 1.6, 124 — 4.5, 125 — 6.0, 126 — 19.0, (127 — ?), 128 — 32.8, 130 — 33.1 |
| 53 | יוד | J | 126.92 | 1 | 127 — 100 |

| מ״ס | יסוד | | משקל אטומי | מספר האיזוטופים | האיזוטופים ושיעוריהם ב־% |
|---|---|---|---|---|---|
| 54 | כסנון | X | 131.3 | 9 | ,27.13 — 129 ,2.30 — 128 ,0.08 — 126 ,0.08 — 124<br>,10.31 — 134 ,26.45 — 132 20.67 — 131 ,4.18 — 130<br>8.79 — 136 |
| 55 | צזיום | Cs | 132.91 | 1 | 100 — 133 |
| 56 | באריום | Ba | 137.36 | 4 | 74.2 — 138 ,11.1 — 137 ,8.9 — 136 ,5.9 — 135 |
| 57 | לאנתאן | La | 138.92 | 1 | 100 — 139 |
| 58 | צריום | Ce | 140.13 | (?4) 2 | 11 — 142 ,89 — 140 ,(?— 138) ,(?— 136) |
| 59 | פראסיאודים | Pr | 140 92 | 1 | 100 — 141 |
| 60 | ניאודים | Nd | 144.27 | 5 | 18 — 146 ,5 — 145 ,30 — 144 ,11 — 143 ,36 — 142 |
| 61 | — | — | — | — | — |
| 62 | סאמאריום | Sm | 150.43 | 7 | ,5 — 150 ,15 — 149 ,14 — 148 ,17 — 147 ,3 — 144<br>20 — 154 ,26 — 152 |
| 63 | אירופיום | Eu | 152.0 | 2 | 49.4 — 153 ,50.6 — 151 |
| 64 | גאדוליניום | Gd | 156.9 | 5 | 16 - 160 ,23 — 158 ,17 — 157 ,23 — 156 ,21 — 155 |
| 65 | טרביום | Tb | 159 2 | 1 | 159 |
| 66 | דיספרוסיום | Dy | 162.46 | 4 | 28 — 164 ,25 — 163 ,25 — 162 ,22 — 161 |
| 67 | הולמיום | Ho | 164.94 | 1 | 100 — 165 |
| 68 | ארביום | Er | 167.2 | 4 | 10 — 170 .30 — 168 ,24 — 167 ,36 — 166 |
| 69 | תוליום | Tm | 169.4 | 1 | 100 — 169 |
| 70 | איטרביום | Yb | 173 04 | 5 | 12 — 176 38 — 174 ,17 — 173 ,24 — 172 ,9 — 171 |
| 71 | לוטציום | Lu | 174.99 | 1 | 100 — 175 |
| 72 | האפניום | Hf | 178.6 | 5 | 30 — 180 ,18 — 179 ,28 — 178 ,19 — 177 ,5 — 176 |
| 73 | טאנטאל | Ta | 180.88 | 1 | 100 — 181 |
| 74 | וולפראם | W | 183.92 | 4 | 29.9 — 186 ,30.2 — 184 ,17.3 — 183 ,22.6 — 182 |
| 75 | ריניום | Re | 186.31 | 2 | 61.8 — 187 ,38.2 — 185 |
| 76 | אוסמיום | Os | 190.2 | 6 | ,17.4 — 189 ,13.4 — 188 ,0.6 — 187 ,1.0 — 186<br>42.5 — 192 25 1 — 190 |
| 77 | אירידיום | Ir | 193 1 | 2 | 61.5 — 193 ,38.5 — 191 |
| 78 | פלטינה | Pt | 195.23 | 5 | ,26.6 — 196 ,35.3 — 195 ,30 2 — 194 0.8 — 192<br>7.2 — 198 |
| 79 | זהב | Au | 197.2 | 1 | 100 — 197 |
| 80 | כספית | Hg | 200.61 | (?9) 8 | ,16.45 — 199 ,9.89 — 198 ,(? 0.01 — 197) ,0.10 — 196<br>,0.006 — 203 ,29 27 — 202 ,13.67 — 201 ,23.77 — 200<br>6.85 — 204 |
| 81 | תאליום | Tl | 204.39 | 2 | 70.6 — 205 ,29.4 — 203 |
| 82 | עופרת | Pb | 207.21 | (?8) 4 | ,28.03 — 206 ,(? — 205) ,1.52 — 204 ,(? — 203)<br>(? — 210) ,(? — 209) ,50.05 — 208 ,20.40 — 207 |
| 83 | ביסמוט | Bi | 209.0 | 1 | 100 — 209 |
| . | | | | | |
| . | | | | | |
| . | | | | | |
| . | | | | | |
| . | | | | | |
| . | | | | | |
| 90 | תוריום | Th | 232.12 | 1 | 100 — 232 |
| . | | | | | |
| 92 | אוראן | U | 238.07 | 2 | 99.3 — 238 ,0.694 235 ,0.006 — 234 |

נים ואת סידורם במסלוליהם מסביב לגרעין, וע״י כך גם את התכונות הקשורות במבנה העטיפה האלקטרונית, כגון הטבע הכימי של האטום וכושר התאגדותו הכימית עם אטומים אחרים, וכן קליטת אנרגיה ופליטתה בצורת ספקטרום מסויים. כנגד זה אין מספר הניטרונים משפיע על הקפה או צורתה של עטיפה זו, אלא על מסת האטום ועל מבנה הגרעין ומידת יציבותו (ראדיואקטיוויות!). מכאן ההגדרה החדישה והמדוייקת של האיזוטופיות: הא׳ הם אטומים בעלי מ״ס אחד ומספרי־מסה (=משקלים אטומיים) שונים; לשון אחרת: א׳ מחזיקים בגרעיניהם מספר שווה של פרוטונים ומספרים שונים של ניטרונים.

האיזוטופיות מסבירה את יסודות המבנה של המערכת המחזורית ומסלקת את כל הסתירות מבחינת מוקדם ומאוחר בשורת היסודות. תורו של יסוד במערכת נקבע ע״י המה״ס ולא ע״י המה״א. אמנם, בדרך־כלל מתאים סדר המה״א לסדר המה״ס, אולם יש מקרים שהסידור לפי המה״א סוטה מן הסידור לפי המה״ס, וזה מחמת מציאות א׳: למשל, בסידור הקלאסי היה הכרח להקדים אַרְגון (A, מ״א 39.88) לאשלגן (K, מ״א 39.10), בניגוד למה״א; אולם, לאמיתו של דבר, המה״ס של A הוא 18 ושל K — 19, אלא ששניהם הם תערובות־א׳ ($_{18}A^{40}$, $_{18}A^{36}$, $_{19}K^{39}$, $_{19}K^{41}$), ויחסי השיעורים הטבעיים שביניהם גורמים להנמכת הממוצע של המה״א של A למטה משל K; והוא הדין לגבי כל הסטיות המדומות האחרות שבמערכת. לפעמים איזוטופ מפְּלֵיאָדָה אחת שווה

במשקלו האטומי לאחד הא׳ השייכים לפליאדה אחרת: צירוף של n פרוטונים + m ניטרונים שווה במספר־המסה לצירוף של m פרוטונים + n ניטרונים. אעפ״כ אין כל קירבה כימית בין האטומים הללו, הנקראים איזוברים (ע״ע).




איזוטופים ואיזובארים
(p = פרוטון, n = ניטרון, o = אלקטרון)
$Li^6$ ו־$Li^7$ — איזוטופים, $Li^7$ ו־$Be^7$ — איזובארים

ידועים גם מקרים אחדים של זוגות יסודות, שהם שווים במה״א ובמה״ס כאחד („א׳ איזובאריים״), ואעפ״כ הם נבדלים זה מזה בהתנהגותם הראדיואקטיווית; למשל: אוראן־Z ואוראן $X_2$. במקרים אלה יש להניח, שהגר־עינים נבדלים זה מזה ביחסים האנרגטיים שבין הנוקליאו־נים — „איזומריה גרעינית״, מעין האיזומריה (ע״ע) של מולקולות הנבדלות זו מזו ביחסים שבין האטומים.

עם הפרדתן של קבוצות־הא׳ למרכיביהן נתחדשה תורת פראוט בצורה מתוקנת: הוכח, שכל אטום כשלעצמו ניתן להיות מוגדר כצירוף של חלקיקי־יסוד משותפים לכל האטו־מים, אלא שחלקיקים אלה אינם מסוג אחד, אלא משני סוגים — פרוטונים וניטרונים —, שהם כמעט שווים במסות שלהם. נמצא, שהמה״א הממשי (ז. א. משקלו של האטום הבודד, בניגוד לממוצע הסטאטיסטי של משקל קבוצת־אטומים) מובע תמיד במספר שהוא מכפלה שלימה (בקירוב מרובה) של משקל הנוקליאון (על הסטיה המועטת משלימות מספרית זו מחמת „פחת־המסה״ של הגרעינים — ע״ע גרעין אטומי; ראקציות גרעיניות).

ברשימת הא׳ בולטת התופעה, שהאיזוטופיות שכיחה הרבה יותר ומספר הא׳ גדול הרבה יותר בתוך היסודות בעלי מ״ס זוגי מבתוך היסודות בעלי מ״ס פרדי; סיבתה של תופעה זו עוד לא הובררה (ע״ע גרעין אטומי). בספקטרים של הא׳ מתאשרת ההנחה, שבהתאם לזהותן של עטיפותיהם האלקטרוניות אין הבדלים בין צורות קרינתן. אולם מאחר שלמסת־הגרעין יש השפעה כלשהי על העברת האלקטרונים ממסלול למסלול (ומסה זו נכללת בחישובה של קבועת רידברג, ע״ע אטום), אפשר היה לצפות להבדלים דקים באורך־הגלים של ספקטרי־הא׳, והבדלים אלה נמצאו בהתאם לחישובים.

**הפרדת א׳.** אין להפריד בין א׳ בדרכי האנאליזה הכימית הרגילה, הואיל ואין ביניהם הבדלים איכותיים. לשם הפרדתם ובידודם יש לנצל את ההבדלים הכמותיים הדקים שבהתנהגותם, הנובעים מהבדלי המסות והמתבטאים בעיקר בהבדלי מהירות בתהליכים כימיים או פיסיקאליים. בספק־טרוגראפיה של המסות יש משום הפרדה גמורה בין א׳, אלא ששיטה זו, שהיא מכוונת לאטומים בודדים, אינה מסוגלת להביא לידי ניצולת ניכרת, כשמשתמשים בה באמת־מידה רגילה שבמעבדה. נסיונות הפרדה נעשו על סמך הבדלי המהירות בדיפוזיה (ע״ע) הגאזית, בזיקוק למקוטעים, בנדי־דת היונים באלקטרוליזה, וכדומה. בשיטות הרגילות של המעבדה והטכניקה לא הושגה בדרכים אלו אלא הפרדה חלקית בלבד, ז. א. סטיה באחוזי הא׳ בתערובותיהם מאחו־זיהם בתערובתם הטבעית. יוצאת מכלל זה הפרדת הדיטריום מן המימן הרגיל, הואיל ובמקרה זה הבדל המסות הוא גדול מאד מבחינה יחסית (100%!) והוא מתבטא בהבדלים ניכרים בערכים הפיסיקאליים של תולדות שני הא׳ של המימן. ע״י הרחבת ממדיהן של שיטות־הפרדה אלו בקני־מידה עצומים הושגו הפרדת הא׳ של האורן (ע״ע) ובידוד כמויות ניכרות של $U^{235}$ מן התערובת הטבעית שלו עם $U^{238}$, שבה הוא מצוי רק בכמות של 0.7% (ע״ע פצצה אטומית).

**א׳ ראדיואקטיוויים מלאכותיים.** מחקר הא׳ הגיע לשלב חדש עם גילויין ופיתוחן של השיטות לניפוץ גרעיני־אטומים ולהפיכה מלאכותית של יסודות זה לזה (ע״ע ראקציות גרעיניות). בדרך זו ניתנים לסינתזה המון א׳ חדשים של יסודות טבעיים — סוגי־אטומים, שאינם מצויים בטבע. הא׳ המלאכותיים הללו הם כרובם בלתי־יציבים, והם מתפרקים מעצמם אגב פליטת קרינות שונות, ז. א. הם ראדיואקטיוויים, וזוהי סיבת העדרם בטבע. ע״י השימוש באנרגיה האטומית (ע״ע) של הערימה האוראנית יצא הייצור של הא׳ המלאכותיים מכלל הפיכת אטומים בודדים ונעשה סינתזה בקנה־מידה רחב.

**א׳ במחקר הכימי והביולוגי.** גילויים של הא׳, ואפשרות הכנתם של איזוטופים ראדיואקטיוויים של היסודות הרגילים, פתחו דרכים חדשות לפתרונן של בעיות כימיות וביוכימיות, שכל שיטות המחקר הקודמות לא יכלו להן. השימוש בא׳ לצורכי מחקר נקרא בשם „שיטת־העקבות״ או „שיטת האטומים המסומנים״. שיטה זו מיוסדת על צירופן של שתי תכונות־יסוד של הא׳ המלאכותיים: 1) הם מתבל־טים בין האטומים הרגילים ע״י הסטיה במה״א — הנקבעת בשיטת הספקטרוגראפיה של המסות — או ע״י פעילות קרינתם הראדיואקטיווית, המובחנת ברגישות ששיעורה פי כמה רבבות משל האנאליזות הכימיות הדקות ביותר. 2) אין א׳ בתערובת שלהם נפרדים זה מזה בכל החליפות והתמורות הכימיות העוברות על תערובת זו; לפיכך, אם תעורבב בחומר מסויים כמות קטנה של מולקולות מאותו חומר, שהן מכילות אטום איזוטופי, תלווה תוספת זו את החומר בכל גילגוליו הכימיים והפיסיולוגיים ותהא ניכרת בו תמיד; עקבותיה לא תטושטשנה אף כשתתערב בעודף עצום של כמות־חומר ממינה, ואף לאחר התפרקותה הכימית או לאחר הכללתה בחומר אחר ע״י סינתזה כימית או במהלך חילוף־החומרים.

הראשונים שהשתמשו בשיטת־העקבות באנאליזה כימית היו הושי (ע״ע) ופנט (ע״ע), ב־1923. בדרך זו הצליחו למדוד את מסיסותם של מלחים קשי־תמס ביותר. ע״י הוספת קורטוב של RaD או ThB הראדיואקטיוויים לאיזוטופ היציב שלהם — העופרת —, עלה בידם לעקוב אחר טמיעת המלחים של מתכת זו ברקמותיו של הצמח החי. באמצעות „מסמנים ראדיואקטיוויים״ כאלה אפשר למדוד את מהירות הדיפוזיה (ע״ע) של מולקולות בינן לבין עצמן — בעיה, ששיטות אחרות לא נתנו לה פתרון כלל.

אולם עיקר חשיבותה של שיטת הא׳ המסמנים הוא במחקר הביוכימי. אפשר לומר בלא הגזמה, שהמצאת שיטה זו והשימוש בה — בעיקר ע״י שינהימר (ע״ע) וריטנברג (ע״ע), החל מ־1935 — חוללו מהפכה בהכרת התהליכים של

חילוף־החמרים (ע״ע) באורגאניזם החי ובהבנת מהותו של חילוף זה. לפי שיטת הפיסיולוגיה הקלאסית, כשחומר מסויים A נקלט בגוף החי וחומר מסויים B נוצר בו, נחשב הדבר כהוכחה להפיכת A ל B, ביחוד כשקיימים יחסים כמותיים קבועים בין החומר הנקלט והחומר המיוצר. אבל על צד הדיוק אין כאן הוכחה גמורה, שהרי אפשרית גם השפעת־עקיפים מ A על יצירת B; כל דרגות־הביניים של התהליך מתעלמות מן החקירה הישירה, מאחר שעצם מהותה של ה„הטמעה" (ע״ע) מחייב, שהחומר הנקלט „ידמה" לחומר־הגוף עד שלא יכירו בגוף את עקבותיו. רק האטומים ה„מסומנים" באיזוטופיות שלהם ניכרים בגוף וניתנים לזיהוי בכל מקום שהם מצויים בו. עם השימוש בא׳ ניתנה בפעם הראשונה האפשרות למדוד בפועל את המהירות של תהליכי חילוף־החומרים ושל תנועת החומרים באורגאניזם החי, את הזמן שבין קליטת חומרי־המזון ובין הופעתם בצורת תולדות מסויימות באברים וברקמות, ולברר בוודאות — ולא בדרך השערות והנחות — את זהותן הכימית של דרגות־הביניים ביצירת התולדות הסופיות. כן יש לציין את השימוש בא׳ בבירור המכאניזם המסובך של התהליך הביולוגי היסודי — הפוטוסינתזה (ע״ע).

א׳ ברפואה. על־סמך תכונתם של רקמות או אברים מסויימים לאגור חומרים מסויימים מחומרי־המזון המוכנסים לגוף או מתולדותיהם, ניתנה האפשרות לרכז בשעת־הצורך קרינה ראדיואקטיווית באברים או ברקמות אלה ע״י שימוש בא׳ ראדיואקטיוויים: חומרים מכילים את הא׳ מתנהגים מבחינה פיסיולוגית־כימית כחבריהם הרגילים, והם מגיעים בגוף לכל מקום שהללו נוהגים להגיע. כבר נעשו נסיונות מוצלחים להשפיע בדרך זו על סרטן בלוטת־התריס (ע״ע) ע״י טיפול בא׳ מלאכותי ראדיואקטיווי של היוד ולטפל במחלות־דם מסויימות, שמקורן במחלות של מוח־העצמות (ע״ע), על־ידי האכלת החולה במלחי זרחן ראדיואקטיווי, בהתאם לנטיית העצמות לאגור פוספאטים מן המזון.

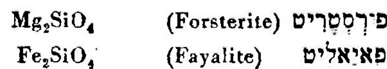
F. W. Aston, *Mass Spectra and Isotopes*, 1933, 1942; M. D. Kamen, *Radioactive Tracers in Biology*, 1947; W. E. Siri, *Isotopic Tracers*, 1949.

י. ל.

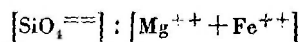
**אִיזוֹכִינוֹלִין, ע״ע כִינוֹלִין.**

**אִיזוֹמוֹרְפִיָּה** (ביוו׳ ἴσος — שווה, μορφή — צורה), שוויון בצורה או במבנה. 1) בתורת־ההיגיון ובמאתימאטיקה רואים שתי מערכות של אברים כ„איזומורפיות לגבי שני יחסים ידועים" כשקיימת התאמה חד־חד־ערכית בין אבריהן באופן שכל פעם, שאחד מיחסים אלה קיים בין שני אברים במערכה האחת קיים היחס השני בין האברים המותאמים להם במערכה השניה. הפסיכולוגיה של התבנית מדברת על איזומורפיזם בין שדות מסויימים במוח ובין תוכן־התודעה.

2) בקריסטאלוגראפיה ובכימיה — התופעה, שחומרים שונים (עפ״ר מלחים), למרות ההבדלים שבהרכבם הכימי, מתגבשים בגבישים שווים — או דומים מאד זה לזה — בתכונותיהם הקריסטאלוגראפיות, הן המורפולוגיות הן הפיסיקאליות. גי־ליסק (ע״ע) מצא ראשונה (1812), שאלום אשלגן ואלום אמוני מתגבשים ביחד בלא שתשתנה צורת גבישיהם. ב 1819 נחקרה תופעה זו ע״י מיטשרליך (ע״ע) בפוספאטים ובארסניאטים ($KH_2PO_4.H_2O$ ו $KH_2AsO_4.H_2O$). מיטשרליך טבע את השם א׳ והסביר את התופעה כתוצאה מן האנאלוגיה שבמבנה הכימי של שני סוגי המלחים הללו. הא׳ היא תופעה שכיחה מאד, אולם רק חקירת הגבישים באמצעות קרני־רנטגן בעשרות השנים האחרונות איפשרה את הגדרתה המדוייקת ואת הבנת סיבותיה. כיום קוראים איזומורפיים לגופים גבישיים, שסריגיהם בנויים לפי אותה תכנית־מבנה אטומארית (ע״ע גביש). מבנה הסריג נקבע בראש וראשונה ע״י יחסי־הגודל בין היונים (או האטומים) השונים המרכיבים אותם, ולא ע״י תכונותיהם הכימיות. לפי זה מופיעים יחסי א׳ בין אותם הגופים, שבהם יחסי־הגודל של היונים דומים זה לזה (ע״ע יונים). אם שני מלחים איזומורפיים דומים זה לזה לא רק ביחסי־הגודל שבין אניון לקאטיון, אלא גם בגודלם המוחלט של היונים המקבילים, הם עלולים להתגבש יחד בסריג אחד וליצור גבישים אחידים מבחינת צורתם. גבישים כאלה נקראים **גבישים מעורבים** והופעתם שכיחה מאד: בפועל הם רוב המינראלים ומספר מרובה של חומרים מלאכותיים. קו אופייני לגבישים המעורבים הוא מה שהאניונים (או הקאטיונים) של הגוף האחד מחליפים את האניונים (או הקאטיונים) של הגוף השני ללא יחס סטכיומטרי, והם מחולקים במקומות המתאימים של הסריג בלא חוק מסויים. דוגמה לכך יכולים לשמש שני המינראלים האיזומורפיים:

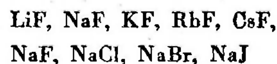

פּוֹרְסְטֶרִיט (Forsterite) $Mg_2SiO_4$
פַאיָאלִיט (Fayalite) $Fe_2SiO_4$

היונים $Fe^{++}$, $Mg^{++}$ דומים זה לזה בגודלם: הראדיוס שבפועל של $Mg^{++}$ הוא 0.78 Å ושל $Fe^{++}$ — 0.83 Å. על כן מייצגים שני המינראלים האמורים את גופי הגבול של שורה רציפה של מינראלים איזומורפיים, שהרכבם: $(Mg, Fe)_2SiO_4$ — שורת האוליווינים (ע״ע). בהרכב זה היחס Fe : Mg הוא בלתי־קבוע ובלתי־סטכיומטרי, ואילו היחס


$$[SiO_4^{==}] : [Mg^{++} + Fe^{++}]$$

נשאר קבוע וערכו 1:2. הנסיון מראה, שבתרכובות פשוטות יכול בדרך כלל יון אחד למלא מבחינה איזומורפית את מקומו של יון אחר, אם הפרש־הגודל בין יונים אלה אינו עולה על 10—15 אחוז.

המקרים הפשוטים ביותר של יחסים איזומורפיים מופיעים בין חומרים, שבהם מתחלפים יונים קרובים זה לזה גם בתכונותיהם הכימיות, כגון יונים של יסודות, שהם בטור אחד של המערכת המחזורית; איזומורפיים הם, למשל, הפלואורידים של כל המתכות האלקאליות, וכנגדם כל ההאלוגנידים של הנתרן:


LiF, NaF, KF, RbF, CsF,
NaF, NaCl, NaBr, NaJ

לעומת זה ההפרשים המוחלטים שבין גודלי היונים של המתכות האלקאליות השונות הם גדולים במידה מספקת, כדי למנוע את התהוותם של גבישים מעורבים בין מלחים אלה, לכל הפחות, בטמפראטורות רגילות.

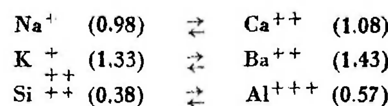
דמיון כימי בין היונים המתחלפים אינו הכרחי לקיומם של גבישים איזומורפיים. יש גבישים איזומורפיים שבהם מתחלפים יונים שונים מבחינה כימית, אך שווים בערכויותיהם. בכלל קבוצה זו — שורת האוליווין, שהוזכרה למעלה. דוגמה

קלאסית לקבוצה זו הם הקארבונאטים הרומְבוֹהֶדריים. שהמינראלים האיזומורפיים שלהם ערוכים בלוח הבא:

| מינראל | ראדיוס הקאטיון ב Å | זווית הרומבוהדרון | יחס הצירים הקריסטאלוגרפיים a : c |
|---|---|---|---|
| קאלציט, $MgCO_3$ | 1.08 | $101^0 55'$ | 1 : 0.854 |
| רודוכריזיט, $ZnCO_3$ | 0.91 | $102^0 50'$ | 1 : 0.818 |
| סידריט, $FeCO_3$ | 0.83 | $103^0 05'$ | 1 : 0.814 |
| סמיתוניט, $MnCO_3$ | 0.83 | $103^0 30'$ | 1 : 0.804 |
| מאגנזיט, $CaCO_3$ | 0.78 | $103^0 20$ | 1 : 0.811 |

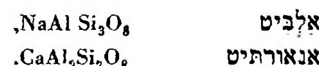
כל המינראלים הללו מתגבשים במערכת הרומְבּוֹהֶדרית־ההולוהֶדרית ותכנית־בניינם שווה. הדמיון בגודל הקאטיונים המתחלפים מספיק כדי לאפשר מידה רחבה של גבישים מעורבים; אך תכונה זו עדיין היא מצומצמת: כלומר, החלפת היונים בין המינראלים השונים אפשרית רק עד כדי אחוז מסויים.

החלפות איזומורפיות מתרחשות אפילו בין יונים בעלי ערכויות שונות, כשהיונים דומים זה לזה בגודלם וכשסכום הערכויות של שני זוגות היונים המתחלפים נשאר שווה. כך מתחלפים היונים:



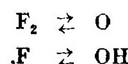
$$Na^{+}\ (0.98) \rightleftarrows Ca^{++}\ (1.08)$$
$$K^{+}\ (1.33) \rightleftarrows Ba^{++}\ (1.43)$$
$$Si^{++++}\ (0.38) \rightleftarrows Al^{+++}\ (0.57)$$

החלפה מסוג זה מופיעה למשל בקבוצת הפְּלַגיוקְלַזים (ע"ע), היוצרים שורה רצופה של גבישים מעורבים בין שני גופי הגבול:



אַלְבּיט $NaAl\,Si_3O_8$,
אַנאורתיט $CaAl_2Si_2O_8$.

יש גם החלפות איזומורפיות, שבהן משתנה מספר האטומים; בהרבה סיליקאטים אנו מוצאים החלפות כגון:



$$F_2 \rightleftarrows O$$
$$F, \rightleftarrows OH$$

ובמינראלים אחרים, כגון בקבוצת האלומים (ע"ע), מתחלפת הקבוצה $NH_4$ ביון של מתכת אלקאלית. בכל המקרים הללו עלול הסריג לקלוט מספר אטומים נוספים, בלא שתכנית הבניין תיפגע ביסודה.

במולקולות מסובכות מאד, כגון בסיליקאטים מסויימים, אפשרית החלפה איזומורפית אפילו בין קבוצות של אטומים, שבפועל אין ביניהן שום דמיון. דוגמה לכך הם הזֶאוֹליטים (ע"ע), שבגבישיהם ניתנים מי־הגיבוש להתחלף בפחמימנים, כגון בנזול, בלא שייפגע מבנה הגביש. במקרים אלה נקבעת תכנית־הבניין של הסריג ע"י אותו חלק של המולקולה, שאינו משתנה בהחלפה; יותר שחלק זה מורכב, יותר מרובות הן האפשרויות להחלפות איזומורפיות בשאר חלקי המולקולה.

השינויים הקטנים, שכל החלפה איזומורפית גורמת להם בסריג הקריסטאלוגראפי, הן בממדיו הן בזוויותיו (פרט לגבישים של המערכת האיזומטרית), נקראים השפעות מורפוטרופיות (השווה הלוח המובא למעלה, טור רביעי וחמישי). שינויים כאלה חלים בכל השורות האיזומורפיות, ובהם משתקפים גם גבולותיהן של האפשרויות האיזומורפיות. אם ננסה להכניס לסריג מסויים יון גדול מדי או קטן מדי, מתערער עקרון הבניין של הסריג: רק סריג בנוי לפי תכנית אחרת עלול לקלוט יון חדש כזה.

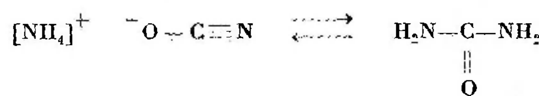
הא' היא כיום אחד מן המושגים המרכזיים בתורת מבנה החומר, וכן נודעת לה חשיבות מרובה בתולדות החקר הכימי והטכנולוגי. על יסוד הא' שבין $Fe_2O_3$ ובין התחמוצת הירוקה של הכרום בא ברצליוס לכלל הנוסחה האנאלוגית $Cr_2O_3$, וכך קבע את המשקל האטומי של הכרום. ע"י ברצליוס נעשתה הא' אחת מן השיטות לקביעת משקלים אטומיים, שעליהן יסד את לוח המשקלים האטומיים, שהוציא ב 1826. ע"פ שיטה זו תיקן דימא בשנת 1837 את המשקל האטומי של הכסף, שנחשב עד אז בטעות ל 216, והעמידו על ערכו הנכון (108). לפי שיטה זו גילה רוסקו (Roscoe) בשנת 1868 את הוואנאדיום האלמנטארי, שהוחלף עד אז בתחמוצת אחת של יסוד זה עצמו.

כן מרובה חשיבותה של הא' בחקר הגיאוכימי, כגון בבירור חלוקת היסודות השונים בין החומרים, שמהם בנוי הקרום של כדור־הארץ; למשל, היסוד טיטאן הוא מן היסודות הנפוצים ביותר, אך הוא משמש מרכיב רק במספר מצומצם של מינראלים עצמאיים; עפ"ר הוא נמצא במינראלים כממלא־מקום איזומורפי של היסודות סיליציום ואלומיניום, ששניהם שכיחים ממנו וקרובים לו בגודל האטום. היסוד גרמאניום אינו מרכיב, עד כמה שידיעתנו מגעת, שום מינראל עצמאי, אלא הוא מרוכז כולו כממלא־מקום איזומורפי של הסיליציום בתוך הסיליקאטים. מקום חשוב יש לא' גם בתחום הטכנולוגיה של הגופים המתכתיים ושל האלמתכות. עליה מיוסדות שיטות להפרדת היסודות השונים מתוך התרכבות הטבעיות המסובכות (מתכות, מלחים ועוד), ועליה מיוסדת במידה מרובה גם הכנתם של חומרים מורכבים מלאכותיים (ע"ע מֶטלורגיה).

י. ב.

**איזוֹמֶרְיָה** (יוו' *ἴσος* — שווה, *μέρος* — חלק, מידה), בכימיה — מציאותם של חומרים שונים, שהם שווים בהרכבם האנאליטי ובמשקלם המולקולארי. הא' היא מקור רבגוניותה של הכימיה האורגאנית והיא המעוררת את הבעיה של המבנה הכימי. — בראשיתה של הכימיה האנאליטית (תחילת המאה הי"ט) נתקבל כמושכל ראשון העקרון, שההרכב האנאליטי (באחוזים של היסודות המרכּבים) מגדיר כל תרכובת הגדרה חד־משמעית. עקרון זה התחיל מתערער עם גילויו של הבוטילן, שבו יחס המימן לפחמן הוא כיחסם באֶתילן, ואעפ"כ הם חומרים שונים לחלוטין. מכאן הסיק פאראדי ב 1824 את המסקנה, שתיתכן „מציאותם של חומרים, שהם מורכבים מאותם היסודות ובאותם היחסים, אך נבדלים זה מזה בתכונותיהם". אמנם במקרה הנידון שני החומרים נבדלים זה מזה במספר האטומים שבמולֶקולה ($C_2H_4$ כנגד $C_4H_8$), ויחסם זה לזה הוא יחס של פולימֶריָה (ע"ע). אולם פאראדי עמד גם על המקרה הראשון של א' ממש, שנמצא אז: ציאנאט־הכסף (הוכן ע"י ליביג, 1823, וע"י גי־ליסאק, 1824) וכסף־רועם (הוכן ע"י ויהלר, 1824), ששניהם מיוצגים — מבחינת האחוזים של הכסף, הפחמן, החנקן והחמצן שבהם — ע"י הנוסחה $AgCNO$, אלא שבאותה שעה לא היה קל לברר, אם שתי התרכבות הללו הן בעלות משקל מולקולארי שווה. א' ברורה ומוכחת נתגלתה לראשונה ע"י ויהלר (1828) בסינתזה

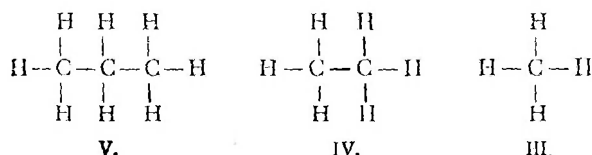
המפורסמת של השתנה (I) מציאנאט־האמוניום (II), שני־סוחה בסמליה של הכימיה החדישה הוא:

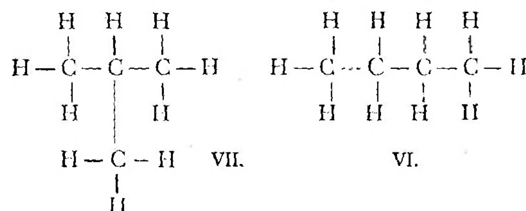


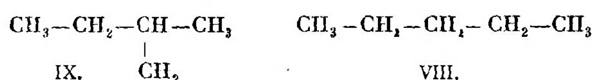
במקרה זה המולקולות של שתי התרכבות, שהן שונות זו מזו בכל תכונותיהן, מורכבות מאותם מספרים של אטומי פחמן, חמצן, חנקן ומימן ($CON_2H_4$), אלא שבII 4 אטומי המימן קשורים באטום־חנקן ליון־אמוניום, שנצמד ליון־ציאנאט, ואילו בI 2 קבוצות אמינו קשורות בקבוצת קארבוניל. מכאן ההגדרה המדוייקת של מושג האיזומרים: תרכבות בעלות נוסחות־סיכום שוות ונוסחות־מבנה שונות. המונח א׳ נטבע ע״י בְּרְצֵלְיוּס ב1831, משנתברר שתופעה זו אפיינית היא לכימיה האורגאנית כולה (רק בעשרות־השנים האחרונות הוכרו והובנו מקרי א׳ גם בכימיה האַנְ־אורגאנית, ר׳ להלן). כידוע, מקובל לראות את הסינתזה של ויהלר כראשיתה של הכימיה האורגאנית הסינתֶטית; והעובדה, שסינתזה אורגאנית ראשונה זו היתה פרי תהליך של איזומריזאציה, מרמזת על חשיבותה של תופעת הא׳ בכימיה האורגאנית כולה. — ב 1832 טבע ברצליוס את המונח מֶטאמֶרְיָה לציון היחס שבין איזומרים שניתנים להתגלגל זה בזה, כגון במקרה הסינתזה של ויהלר. אולם מימי קֶקוּלֶה ואילך מקובל להשתמש במונחים א׳ ומטאמריה כבשמות נרדפים.

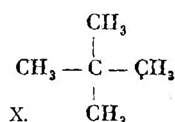
בתופעות של הא׳ יש להבחין טיפוסים שונים, וזה משת, בחינות: א) מבחינת גורמיו של המבנה המולקולארי, שמביאים לידי א׳; ב) מבחינת היחסים ההדדיים בין האי־זומרים. תרכבות שוות בהרכב המולקולארי עלולות להיות איזומריות מחמת הבדלים באופן איגוד האטומים בתוך המולקולה — וזוהי הא׳ של המבנה או הא׳ הסטְרוּקְטוּראלית. אולם א׳ עלולה להיגרם גם במקרים של נוסחת מבנה משותפת, אם קיימים הבדלים בהסֵדֶר הכיווּני של האטומים במרחב המולקולה — וזוהי הא׳ של המרחב או הסְטֶרֵאוֹאי־זומריה (ע״ע סְטֶרֶאוכימיה). מצד שני, יש להבחין בין מקרי א׳, שבהם האיזומרים הם חומרים שונים נפרדים, שהם קיימים כל אחד לעצמו — א׳ סטאטית —, ומקרים, שבהם האיזומרים אינם אלא צורות שונות של אותו חומר, שהן מופיעות ביחד אגב מצב של שיווי־משקל ביניהן — א׳ דינאמית או טוטומֶרְיָה (ע״ע).

א׳ סתם היא הא׳ הסטרוקטוראלית הסטאטית. היא מצויה בכימיה אורגאנית מחמת שלושה גורמים: 1) א׳ של השר־שרת או של הגרעין; 2) א׳ של העמדה; 3) א׳ פונקציו־נאלית. (1) היא תוצאה מסגולתם של אטומי־הפחמן להת־אגד לשרשרות שמבניהן שונים, וטיפוס זה של א׳ עלול להופיע אף בתרכבות פשוטות למדי, כגון בפאראפינים (ע״ע). למשל: אין בנמצא אלא מֶתאן (III, $CH_4$) אחד, אֶתאן (IV, $C_2H_6$) אחד ופרופאן (V, $C_3H_8$) אחד, אולם התרכובת $C_4H_{10}$ כבר עלולה ללבוש שתי צורות, שאחת מהן היא בעלת שרשרת ישרה (n-בּוּטאן, VI) והשניה — בעלת שרשרת מסועפת (i-בוּטאן, VII). לנוסחה $C_5H_{12}$ מקבילים שלושה פנטאנים: אחד נורמאלי (VIII) ושניים שמסתעפים באופנים שונים (X, IX). עם גידול המולקולה הולך ומתרבה מספר אפשרויות הא׳:



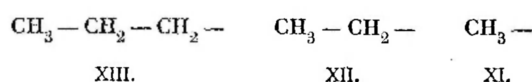


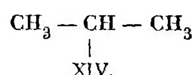




לנוסחה $C_6H_{14}$ מקבילים 5 א׳, ל $C_7H_{16}$ — 9, ל $C_8H_{18}$ — 18, ל $C_9H_{20}$ — 35, ל $C_{10}H_{22}$ — 75, ל $C_{12}H_{26}$ — 355, ל $C_{20}H_{42}$ — 366319!

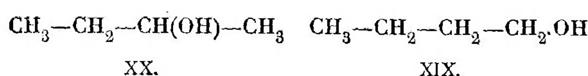
(2) יסודה באפשרות, שקבוצה מסויימת או אטום מסויים יתפסו מקומות שונים במולקולה אפילו לגבי שרשרת־פחמנים קבועה. למשל: מIII ומIV ניתן להיגזר רק אלקיל (ע״ע) אחד—מֶתיל (XI) ואֶתיל (XII); אולם מV ניתנים להיגזר n־פרופיל (XIII) וi־פרופיל (XIV), ומכאן מציאותם של שני פרופיל־כלורידים — 1־כלור־פרופאן (XV) ו2־כלור־פרופאן (XVI) —, ושל שני פרופאנולים — פרופאן־1־אול (XVII) ופרופאן־2־אול (XVIII); וכן נגזרים מכל אחד משני הבוטאנים (VI וVII) שני בוטאנולים: n־בוטאן־1־אול (XIX), n־בוּטאן־2־אול (XX), 1־מתיל־פרופאן־1־אול (XXI), 2־מתיל־פרופאן־2־אול (XXII).

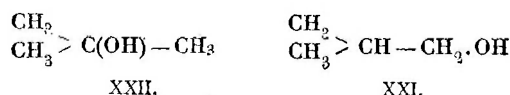




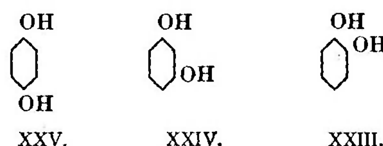






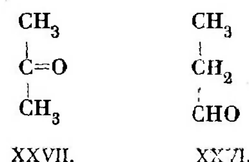


מקרה חשוב ושכיח מאד של א׳ של העמדה מיוצג ע״י תרכבות ארומאטיות בעלות שתי שרשרות צדדיות בגרעין הבנזולי (או בגרעין ארומאטי אחר), כגון שלושת הדו־הידרוכסי־בנזולים, $C_6H_4(OH)_2$. השרשרות הצדדיות עלולות להימצא בפחמנים שכנים בטבעת (צורת־אורתו, o—, XXIII), או בפחמנים, שביניהם חוצץ פחמן אחד (צורת־מטא, m—, XXIV), או חוצצים שני פחמנים (צורת־פארא, p—, XXV), ושלוש התרכבות הללו שונות זו מזו ברוב תכונותיהן הפיסיקאליות והכימיות:

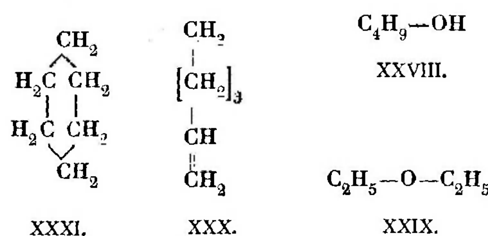


XXV. XXIV. XXIII.

(3) מיוצגת ע״י חומרים השייכים לטיפוסים שונים של תרכבות אורגאניות, בעלי קבוצות פונקציונאליות שונות; ולפיכך אין הם דומים כלל זה לזה בכל תכונותיהם. על טיפוס זה של א׳ נמנית הא׳ של האלדהידים והקטונים, בעלי נוסחת־הסיכום המשותפת $C_nH_{2n}O$, למשל פרופאנאל (פרופיונאלדהיד, XXVI) ופרופאנון (אצטון, XXVII). כיוצא בזה, הנוסחה $C_4H_{10}O$ מייצגת גם כוהל (בוטאנול, XXVIII) וגם אתר (אתר דו־אתילי, XXIX); הנוסחה הכללית $C_nH_{2n}$ (למשל $C_6H_{12}$) מייצגת גם אולפינים (למשל הכסן, XXX) וגם ציקלו־פאראפינים (למשל ציקלו־הכסאן, XXXI).

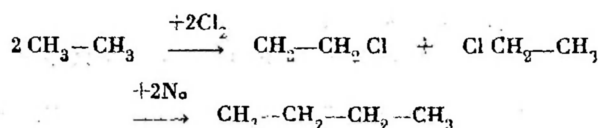


XXVII. XXVI.



XXXI. XXX. XXIX.

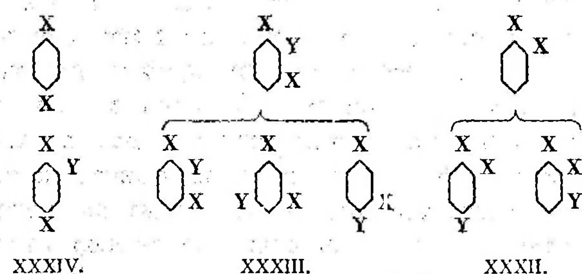
האבחנה בין איזומרים לפי נוסחת־המבנה המיוחדת לכל אחד מהם היא מתפקידיה המרכזיים של הכימיה האורגאנית האנאליטית והסינתטית כאחת. קביעת המבנה הנכון במקום שנוסחת־הסיכום מאפשרת נוסחות־מבנה שונות היא עיקר המחקר המדעי של רוב חומרי־הטבע והיא גם התנאי לאפשרות של הכנתם הסינתטית. נוסחת־המבנה נקבעת או ע״י פירוקו של החומר הנבדק לחומרים בעלי מבנה ידוע בדרכי ריאקציה, שהמכאניזם שלה שקוף, או ע״י הכנת חומרים בעלי מבנה ידוע מן החומר הנבדק בדרכים של סינתזה שקופה. למשל: משמן־האדמה ניתנים להפקה שני בוטאנים ($C_4H_{10}$), שנקודת־רתיחתו של האחד מהם (A) היא $-0.5^0$ ושל השני (B) — $-12^0$. מבחינה תיאורטית תיתכן מציאותן של שתי התרכבות VI ו VII, והשאלה היא איזו נוסחה מקבילה ל A ואיזו ל B. לשם הכרעה אפשר לבצע את הסינתזה של בוטאן בשיטת וירץ (ע״ע פאראפינים):



$$2\,CH_3-CH_3 \xrightarrow{+2Cl_2} CH_3-CH_2\,Cl + Cl\,CH_2-CH_3 \xrightarrow{+2Na} CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$$

מן המבנה של אתאן ושל אתיל־כלוריד ומן המכאניזם של הריאקציה מתחייב, שהמוצר אינו אלא VI. הניסיון מלמד, שחומר סינתטי זה הוא בעל נקודת־הרתיחה $-0.5^0$; נמצא ש A הוא VI, ולפיכך B הוא VII.

ההכרעה בין צורות o־, m־ ו p־ בתרכבות ארומאטיות מן הטיפוס $C_6H_4X_2$ נעשית לפעמים על סמך שיקולים על אפשרויות הא׳ בהכנסה של שרשרת צדדית שלישית למולקולה. מסתבר, שתרכובת־אורתו מאפשרת 2 תולדות איזומריות, שנוסחתן היא $C_6H_3X_2Y$ (XXXII), תרכובת־מטא — 3 (XXXIII), תרכובת־פארא — רק אחת (XXXIV):



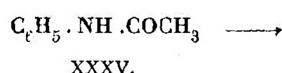
XXXIV. XXXIII. XXXII.

הפיכתו של איזומר אחד לאיזומר אחר נקראת איזומריזאציה. בא׳ דינאמית האיזומריזאציה היא ספונטאנית ובדרך כלל — הפיכה. בא׳ סטאטית האיזומריזאציה הישירה אינה אפשרית אלא במקרים מסויימים בלבד ורק בהשפעתם של גורמים מסויימים, שפועלים לפעמים רק בכיוון אחד. בין מקרי־איזומריזאציה אלה יש לציין:

(1) שיחלוף בקמאן (ע״ע אוכסימים).

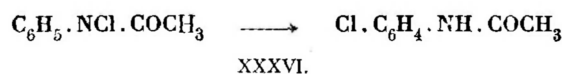
(2) שיחלוף בנזידין (ע״ע).

(3) כשהמימן האימיני שבאצט־אניליד (XXXV) מומר בכלור, מחליף אטום־הכלור את מקומו עם מימן פניל בהשפעתה של החומצה המלחית (XXXVI):



$$C_6H_5\,.\,NH\,.\,COCH_3 \longrightarrow$$

XXXV.

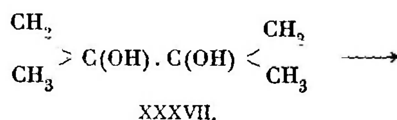


$$C_6H_5\,.\,NCl\,.\,COCH_3 \longrightarrow Cl\,.\,C_6H_4\,.\,NH\,.\,COCH_3$$

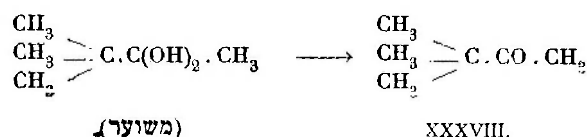
XXXVI.

(4) שיחלוף פינאקולין. בנטילת מים מפינאקון (XXXVII) בהשפעתה של חומצה גפריתנית מרוכזת מתקבל פינאקולין (XXXVIII), שהתהוותו אינה אפשרית אלא אם כן חל שיחלוף פנימי במולקולה, ששינה את סדר ההסתעפות של שרשרת הפחמנים:

שלישוני + שלישוני ←——— רביעוני + שניוני.

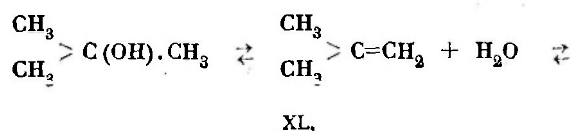


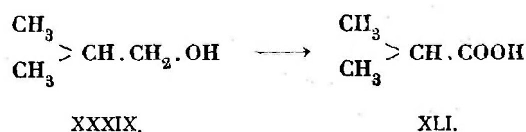
XXXVII.



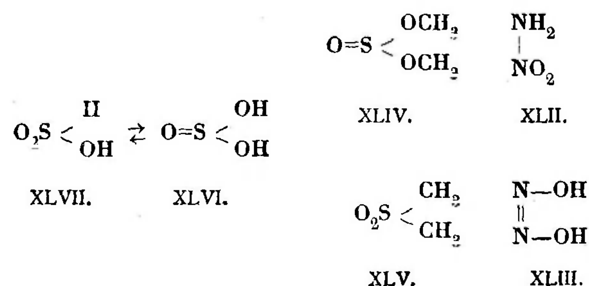
(משוער) XXXVIII.

5) איזובוטאנול ראשוני (XXXIX) וכוהל בוטילי שלי־שוני (XL) נראים כשלעצמם כאיזומרים סטאטיים. אולם בהפעלת חומר מחמצן על XL בתמיסתו בחומצה גפריתנית מרוכזת מתקבלת החומצה האיזובוטירית (XLI), המעידה על הפיכת XL ל XXXIX. במקרה זה ברור גם המכאניזם של האיזומריזאציה — יסודה בתהליך הפיך של נטילת־מים והוספת־מים בשני הכהלים הנידונים:

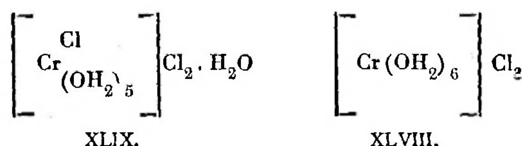


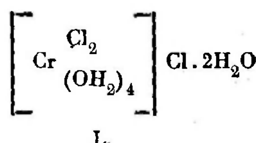


בניגוד לכימיה האורגאנית היתה הכימיה האַנאורגאנית הקלאסית דלה במקרי א׳, וזה מחמת מיעוט נטייתם של האטומים של רוב היסודות להתקשר בינם לבין עצמם קשר שַרשַרתי. בתרכבות קו־נאלֶנטיות פשוטות ובמלחים פשוטים ממצה נוסחת־מבנה אחת עפ״ר את כל האפשרויות הגלומות בנוסחת־סיכום מסויימת. דוגמות של א׳ בשטח זה הן: ניטראַמיד (XLII) וחומצה תת־חנקית (XLIII); שתי שורות של אֶסטֶרים של החומצה הגפריתית (XLIV ו XLV), שמעידות על קיומן של שתי צורות איזומריות של החומצה (XLVI ו XLVII), אלא שהללו נמצאות במצב של שיווי־משקל הדדי ושייכות לטוטומֶריָה (ע״ע).



שדה נרחב של א׳ בכימיה אנאורגאנית נתגלה עם פיתוח התרכבות הקוֹמפּלֶכּסיות (הקואורדינאטיביות) ע״י וֶרנֶר (ע״ע). כאן הא׳ נובעת מן האפשרות, שהקבוצות השונות, במולקולה תימצאנה בקשר ישיר עם האטום המרכזי („בספירה הפנימית״) או בקשר יונוֹגֶני („בספירה החיצונית״) למשל: ידועים שלושה כלורידי־כרום, שנוסחתם היא $CrCl_3.6H_2O$; אולם רק האחד מהם מכיל 3 יוני כלור, שמושקעים ע״י מלחי־כסף (XLVIII), ואילו מן השני ניתנים להשקעה ישירה רק שני אטומי־כלור (XLII), ומן השלישי— רק אחד (XLIII); ומכאן נוסחותיהם:





כיוצא בזה, קיימות שתי תרכבות קומפלֶכּס־ות של פלאטין־אמין־סולפאט, $Pt(NH_3)_4.SO_4(OH)_2$; האחת היא בסיס חזק, וקבוצת־הסולפאט שבה אינה מושקעת ע״י מלחי באריום; השניה היא מלח סולפאטי רגיל. לפיכך יש לראותן כא׳ לפי הנוסחות LI ו LII:



בשורת המלחים הקומפלכסיים מרובים גם מקרים של סְטֶרֶאוֹאיזומריה (ע״ע סְטֶרֶאוכימיה), ומהם יש מלווים פעילות אופטית (ע״ע). על א׳ אלקטרונית או יונית ע״ע רֶזוֹננְצְיָה, על א׳ במבנה גרעיני האטומים ע״ע איזוטופים.

R. M. Caven—J. A. Cranston, *Symbols and Formulae in Chemistry*, 1928.

י. ל.

**אִיזוֹנְצוֹ** (Isonzo, מלאט׳ Sontius), נהר בצפון־מזרחה של איטליה. אורכו 136 ק״מ; מקורותיו באלפים היוליים, בעמק טרנטה (Val Trenta). נשפך בדלתה ביצתית לתוך מפרץ־טריסטה. במלחמת־העולם הראשונה שימש קו־חזית עיקרי בין איטליה ואוסטריה.

**אִיזוֹסְטַזְה** (יוו׳ ἴσος — שווה, στάσις — מעמד, מצב), בגיאולוגיה — שיווי־המשקל ההידרוסטאטי בין גושי־החומר של חלקי קרום־הארץ — שיווי־משקל שקובע את גובה־היבשות ואת עומק־הימים. קרום־הארץ, שעוביו מתחת לפני־היבשות מגיע ל 40 ק״מ ומעלה, הוא בחלקו העליון איזור של תרכבות מוצקות של סיליציום ואלומיניום — סיאל (Sial) —, שמשקלו הסגולי הממוצע הוא 2.7, ובחלקו התחתון — איזור, שעיקרו תרכבות של סיליציום ומאגנזיום — סימא (Sima) — ומשקלו הסגולי הממוצע הוא 2.9. הסימא נמצא במצב מותך, נוזל למחצה, ועל־כן קרום־הסיאל צף עליו בהתאם לעקרון ארכימדס (ע״ע, וע״ע הידרומֶכַניקה). שורשיו של קרום־הסיאל מתחת ליבשות טובלים עמוק בנתכת־הסימא; לעומת זה, מתחת לאוקיינוסים קרום הסיאל הוא דק או נעדר, ולא עוד אלא שהחומר הלוחץ על שטחי־האוקיינוסים מלמעלה (מים) משקלו הסגולי 1, וכתוצאה מזה — הסיאל שמתחת לימים אינו טובל עמוק בתוך הסימא. מטעם זה בסיס הסיאל אינו בעל צורת מישטח שטוח (או על צד הדיוק: כדורי), אלא הוא מתקער מתחת ליבשות ומתקמר מתחת לימים, עד שנוצר שיווי־משקל איזוסטאטי בין שטחי הים והיבשה הסמוכים, כפי שהוכח על־ידי מדידות גיאו־פיסיקאליות (הטיית־אנך, תנודות־מטוטלת). כל שינוי בגובה־היבשות (או בעומק־הימים) גורר אחריו את עירעורו של שיווי־המשקל האיזוסטאטי. למעשה קיים תהליך מתמיד של שינויים איזוסטאטיים מודרגים, ורק מתקופה לתקופה מתערער שיווי־המשקל פתאום עד כדי תמוטה. התהליכים האיזוסטאטיים הם הגורמים להפעלתם של הרבה כוחות גיאולוגיים. למשל: החישוף המתמיד של פני־הארץ צריך היה, לכאורה, להביא לידי שיטוחם ולידי שיחוק מודרג של תהליכי האֶרוזיה והסֶדימֶנטציה (ע״ע) על פני־הארץ. אבל למעשה, מפני כוחות הא׳, מקילה כל פריקת חומרים מעַל

פני־היבשה (מן הסיאל) את הלחץ, שקרום־הארץ לוחץ על הסימא שבאותו איזור, ולעומת זה מֻגברת שקיעת החומרים הפרוקים בימים הקרובים את הלחץ בשטחי־הימים על הסימא; לפיכך זורמים חומרי־הסימא משטחי־הימים אל מתחת ליבשה ומפני משקלם הסגולי הגבוה הם חוזרים ומרימים אותה. כנגד הפסד של 1,000 מ׳ בגובה־היבשה מחמת חישוף־הסיאל חוזרת היבשה ומוגבהת כדי 930 מ׳ ($1000 \times 2.7 : 2.9$); כלומר, ההפסד מתבטא למעשה בהנמכת־היבשה ב־70 מ׳ בלבד. קצת חוקרים רואים בזה סיוע לדעה, שהאוקיינוסים והיבשות הגדולים היו קיימים בעיקרם במשך כל התקופות הגיאולוגיות.

התהליכים האיזוסטאטיים מביאים לידי „תמורות אֶוסט־טיות" (ע"ע) כלומר, לשינוי פני־הימים. למשל, בתקופת הפליסטוקן (תקופת־הקרח) ואחריה נצטברו כמויות כבירות של מים קפואים (קרח) באיזורי־הצפון וכיסו שטחים גדולים מיבשות אירופה הצפונית והמרכזית ואמריקה הצפונית; ע"י כך הוגבר במידה מרובה לחצו של קרום־הארץ באיזורים אלה, ולעומת זה נתמעט הלחץ באוקיינוסים, שמהם התנדפו אותן כמויות־המים. על־כן שקעו היבשות הצפוניות והוצפו חופיהן, ולעומת זה נתרוממו היבשות בדרום; שוניות־האל־מוגים של האיזורים הטרופיים נמשכו אף הן על־כורחן למטה וירדו ביחד עם שקיעתם של פני־הים.

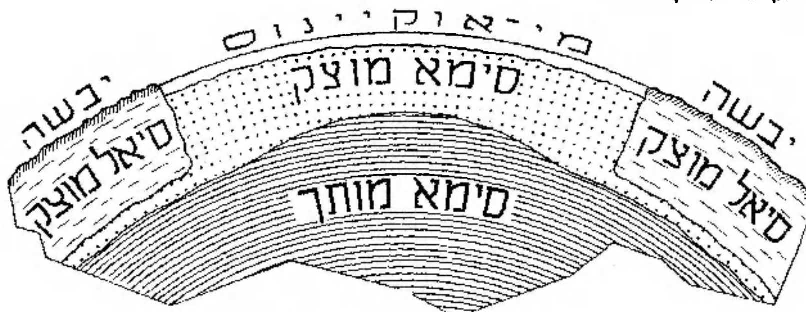
עם השינויים שחלו אחר המסת הקרח ועם התמעטותו של לחץ־הקרום, הת־חילו היבשות הצפוניות מתרוממות והדרומיות שוקעות. מעריכים, שמסוף תקופת־הקרח נתרומם האיזור הסקאנ־דינאווי כדי 300 מ׳, ועדיין עתיד הוא להתרומם כדי 200 מ׳ נוספים; והיפוכו באיזורים הדרומיים, שבהם ניכרת שקיעה של חופי־יבשות ואיים נמוכים אף נעלמים בהם, בעוד ששוניות־האלמוגים הוכרחו להתרומם לפי הגובה המשתנה של פני־הים. — דוגמה חשובה אחרת של תהליכים ממין זה היא הסֶדימֶנטאציה, העבה עד מאד בגיאוסינקלינוֹת (ע"ע) ומגעת לעתים קרובות כדי כמה אלפי מטרים בעובי, כגון בשכבות מתקופת קארבון המכילות פחם. דבר זה מסתבר ע"י שקיעה מתמדת של שטח גיאוסינקליני כתוצאה של הַכְבָּדָה ע"י המִשקעים וע"י התרוממותו של הגוש היבשתי. — תנאים דומים קיימים בבקיעים טֶקטוֹניים, שאף הם מתעמקים באופן מתמיד תחת הלחץ של המשקעים המצ־טברים. בארץ־ישראל משמש דוגמה לכך עמק־קישון — עמק־יזרעאל —, שהוא ממולא עד לעוֹמק גדול (כ־500 מ׳ ויותר) בחומרי־סחף, וניכר בסידורים שהמילוי היה מודרג, תוך שקיעה מתמדת של העמק.

מ. א.

**אִיזֶ׳וְסְק** (ברוס׳: Ижевск), עיר־הבירה של הרפובליקה האוטונומית הסובייטית אודמורט (ע"ע) שבמזרחה של רוסיה האירופית. שוכנת על נהר איז׳, היובל של נהר קאמה. מספר תושביה כ־175,000 (1939). יש בה בתי־חרושת לתחמושת ולמכונות, מפעל־יציקה של פלדה (נוסד ב־1807) ומנסרות. כן מייצרים בה לבֵנים, קמח ושֵׁכָר.

**איזופְּרוֹפּנול, ע"ע כֹּהָלִים.**

**אִיזוֹפְּרֶן** (isoprene), $C_5H_8$, 2־מתיל־3,1־בוטאדיאן (ע"ע אולפינים), פחמימן לא־רָווי בעל שני קשרים כפולים צמודים, $CH_2{=}\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{C}}{-}CH{=}CH_2$; נוזל מחוסר־צבע, רותח ב־37°, ריחו לא־נעים. מתקבל בזיקוק יבש של צמג (ע"ע) וגם של לימונֶן או שמן טֶרְפֶּנְטִין. בשיטות הטכניות להכנת א׳ סינתטי משמשים כחומרי־גלם כוהל איזואמילי, או אֶצֶטוֹן ואֶצֶטִילֶן. — השלד הפחמני של הא׳ מונח ביסוד המבנה הפולימרי של הצמג הטבעי; הוא בנוי מן החטיבות $-CH_2{-}\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{C}}{=}CH{-}CH_2-$ כשהן קשורות זו בזו ונעשות שרשרות ארוכות. השלד הפחמני של א׳ מצוי במספר גדול של תרכֹבות טבעיות, ובכללן תרכֹבות בעלות פונקציות ביולוגיות חשובות: בטֶרפנים (ע"ע), בשמנים אֶתֶריים (ע"ע) וקמפורים (ע"ע), בפיטול שבכלורופיל (ע"ע), בקרוטינים (ע"ע) ובויטמינים (ע"ע E, A ו־K). בדרך הפּוֹלִימֶרִיזַציה (ע"ע) אפשר להכין מא׳ חומר גמיש, שהוא דומה בתכונותיו לצמג הטבעי; אולם מפני מחירו היקר של א׳ עדיין לא הוכשר לשימוש בתעשיית הצמג הסינתטי.



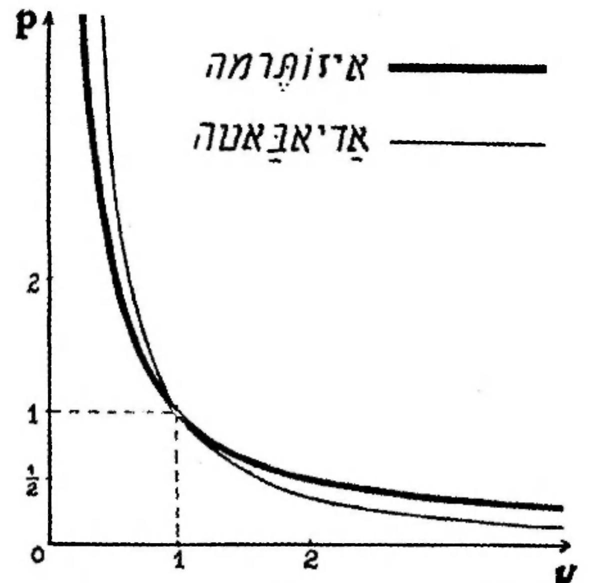
מבנה קליפת־הארץ (להסברת האיזוסטאזה)

**איזוֹצִיאַנִיד, ע"ע ציאן.**

**אִיזוֹרָה** (Izhora), שבט פיני, קרוב מבחינה גזעית לקא־רֵילים, שהתגורר לפנים בסביבות לנינגראד (השבט נקרא גם אינגרים, אינגריקוֹטים). על שמו נקרא נהר א׳ (אינגרה), שמשתפך אל שמאלו של נהר נֵוָה. השבט א׳ עסק בייצור חלקי ספינות. הישוב א׳ נתפרסם בקרבות בין הרוסים והשוודים (1702; 1740). בתקופת שלטון השוודים בסביבת לנינגראד, נקרא חבל־מושבו של שבט זה בשם אינגרמאנ־לאנד, וב־1706—1719 נקרא כך פלך, שכלל את כל רוסיה הצפונית־מערבית.

**איזוֹתִיוֹצִיאַנַט, ע"ע שֶׁמֶן־חַרְדָּל.**

**אִיזוֹתֶרְמָה** (isotherm, יוו׳ — שווה־חום), 1) במטאורו־לוגיה — קו במפה מטאורולוגית, העובר דרך נקודות שהטמפראטורות שלהן שוות. 2) בפיסיקה — תהליכים המת־רחשים בטמפראטורה קבועה נקראים איזותרמיים. בתרמו־דינמיקה (ע"ע) משמש המונח ביחוד לציון שינויים של נפח ולחץ בגאז, שבהם ניתנת אפשרות לחום המופק לצאת מכלל התהליך (ע"ע אדיאבטי). על תהליכים מסוג זה חל עקרון בויל־מַריוט (ע"ע). הרישום הדיאגראמאטי של שינויי־הנפח כנגד שינויי־הלחץ בתנאים הללו נותן את העקומה האיזו־




הציור מראה, שעם ריבוי הלחץ האדיאבאטה מתרוממת מעל להיפרבולה של הא׳, ואילו עם התמעטותו של הלחץ היא יורדת למטה ממנה

תרמית (הא׳). צורתה בכל המקרים, שבהם יש תוקף לעקרון בויל־מריוט, היא צורת היפרבולה ישרת־זווית.

**איזטס I**, מלך חדייב, בתחילת הספירה הנוצרית; אביה של הילני המלכה, שנישאה לאחיה מונבז הראשון מחדייב. בניה היו מונבז השני ואיזטס השני (ע״ע). מונבז בנו, שמלך אחריו, הכין לו ולהילני מערת־קברים — המערה הידועה בשם „קברות המלכים" (היהודים קוראים לה „מערת כלבא שבוע") שמצפון לירושלים.

Schurer, *Geschichte,* III, 4, 169—172, 173.

**איזטס II**, מלך חדייב (לערך 35—60 לסה״נ); שמו במדרש: זוטוס (ב״ר, פמ״ו). בנערותו נשלח ע״י אביו לחצר המלך של מישן אבי־נרגל (אבנריגוס) ושם נתחנך. נשא את סמכוס או סימכו (שמחה), בתו של מלך זה, לאשה וישב בעיר חרן, שאביו מינה אותו למושל בתוכה. בהשתדלותה של הילני קיבל א׳ את מלכות־חדייב, אע״פ שהיה הצעיר שבאחים. עוד כשישב במישן דבק, כאמו הילני, בדת־ישראל, וכשפרץ רעב בא״י, הושיטו הוא ואמו עזרה מרובה לרעבים: את חמשת בניו שלח א׳ לירושלים „כדי שילמדו שם בדיוק את לשון־אבותינו ואת מוסרנו" (קדמוניות, כ׳, ב׳, ו׳; שם, שם, ג׳, ד׳). התגיירותו עוררה תסיסה כנגדו בחדייב ומתנגדיו, ששאפו להרחיקו מן המלוכה, קראו לעזרה את אביה מלך־ערב. לאחר כישלון עראי הצליח א׳ להשתלט על מתנגדיו מבית והכה את אביה, שאיבד את עצמו לדעת כשעמד לנפול בשבי. — מדיניותו החיצונית של א׳ היתה בדרך כלל זהירה והיתה מכוונת לשמור על עצמאותה של חדייב. א׳ השתדל שלא להיגרר לתוך מלחמות בין המעצמות הגדולות: מדינת־הפרתים, שא׳ היה נתון למרותה העליונה, ומלכות רומי. כך נהג א׳ כשורדנס מלך הפרתים, בן ארטבנוס II (11—40 לסה״נ), דרש ממנו להשתתף במלחמה ברומי. ורדנס איים על א׳ במלחמה, אולם נרצח קודם שהספיק לבצע את איומו. עוד פעם היה א׳ בסכנה, כשפנו גדולי־חדייב אל וולוגסס I, מלך הפרתים, וביקשו ממנו, שימליך עליהם מלך חדש. וולוגסס התכונן להילחם בא׳, אך הוכרח לוותר על המלחמה בגלל התנפלותם של הסאקים והדאים על מדינתו. א׳ הניח אחריו 48 בנים ובנות. אולם את הכסא הוריש לאחיו, מונבז II. כשנודע הדבר להילני, שישבה בירושלים, מיהרה לחזור לחדייב, ושם מתה לאחר זמן קצר. מונבז העביר את עצמות אחיו ואמו לירושלים וקבר אותן במאוזוליאון המפורסם, שבנתה הילני צפונית לירושלים ושנקרא כיום „קברות המלכים" (או „מערת כלבא שבוע" בפי היהודים). במלחמת היהודים ברומים בשנת 70 לסה״נ נלחמו כמה מבני א׳ על צדם של היהודים והושמו בכבלים לאחר שנכנעו.

קדמוניות כ׳, 17—95 §§; מ. כהן, קברי המלכים; י. קלוזנר, היסטוריה ישראלית, IV (תרפ״ה), 32—36; Tacitus, Annales XII, 13s; Schürer, *Gesch. des jüd. Volkes im Zeitalter Jesu Christi,* III[4], 169—172, 173.

א. ש.

**איזידורוס** — Isidorus — (1385°, פלופונסוס — 1463, רומי), איש־כנסיה ביזאנטיני, שפעל לשם איחודן של הכנסיות המזרחית והמערבית. היה נזיר ונתמנה ב 1434 ראש־המנזר של דמטריוס הקדוש בקונסטאנטינופול, שבו פיתח את לימודי הרטוריקה לפי הנוהג ההומאניסטי ששלט בביזאנטיון. בשליחות הקיסר הביזאנטיני הלך אל ועידת־הכנסיה בבאזל, שבה נידונה שאלת האיחוד של הכנסיה הביזאנטינית עם הרומית. ב 1436 נתמנה ע״י הקיסר והפאטריארך הביזאנטיני מטרופוליט בקיוב, שהיתה אז תחת שלטונה של ליטה. א׳ השתתף בוועידת פרארה־פירנצה, שנתקיימה 1438/39. בוועידה זו נוכחו באי־כוחה של הכנסיה המזרחית ובה הוסכם על איחודה של זו האחרונה עם הכנסיה הקאתולית. עם סיום הוועידה נשלח א׳ מטעם האפיפיור כלגאט לרוסיה לבצע את החלטות־הוועידה; אך נאסר ע״י ואסילי II והצליח להימלט קודם שהועמד לדין על אשמת כפירה בדת האורתודוכסית. בשליחות של האפיפיור ניקולאוס V הלך לקונסטאנטינופול בסוף 1452, סמוך לנפילתה בידי התורכים, הכריז בכנסיית־סופיה על ה„איחוד" והשתתף בהגנה על אחד משערי־העיר. כשנפלה קונסטאנטינופול הצליח להימלט מן העיר לכרתים והגיע לרומי 1454. פיוס מינה אותו ב 1459 פאטריארך בקונסטאנטינופול.

**איזידור מסביליה** — Isidorus Hispalensis — (570, קרתגינה — 636, סביליה), ארכיבישוף של סביליה, מאחרוני אבות־הכנסיה הלאטיניים, פוליהיסטור וסופר פורה. חיבורו העיקרי Originum sive etymologiarum libri XX (ed. W. M. Lindsay, Oxford, 1911), מעין אנציקלופדיה כללית לפי מקצועות ועניינים, כולל סיכום של „שבע החכמות הליבראליות" וגם ידיעות ממדעים אחרים: מן הארכיטקטורה, אמנות־המלחמה והפוליטיקה. הספר שימש זמן מרובה מקור־ידיעות ראשי לחכמי־האסכולאסטיקה באירופה. א׳ כתב ספרים גם בענייני אסטרונומיה ומטאורולוגיה, פיסיקה ומטאפיסיקה, בלשנות, חוק ומשפט, דוגמאטיקה, ליטורגיה, היסטוריה של הכנסיה ושל שבטי הגרמנים (הוויזיגותים, הוואנדאלים והסויווים), וכן ספר פולמוס נגד היהודים: De fide Catholica... contra Judaeos (ed. K. Weinhold, Paderborn, 1874). כיושב־ראש בוועידה הרביעית של הכנסיה בטולדו, 633, שבה נקבעו המשטר של המדינה הספרדית והמעמד של הכנסיה בתוכה וניתקנו תקנות מרובות נגד המומרים ה„מתייהדים", נטה, א׳, כנראה, לצד הדעה שנתקבלה, שאין לכפות את הנצרות על היהודים באונס. אבל בספרו הנזכר, „נגד היהודים", שבו השתדל



עמוד מן ה,אטימולוגיות' של איזידור מסביליה. כתב־יד מן המאה ה 10 או ה 11. המוזיאון הלאומי, טורינו

להוכיח בראיות מן התנ"ך את תפיסתם הדתית המוטעית של היהודים, אין דברי הפולמוס שלו שונים הרבה מדברי שאר הפלמסנים של הכנסיה הספרדית. — זכותו הגדולה של א' היא מה שבכתביו נשתמרו שרידים הרבה מן ההשכלה היוונית והרומית. — כל כתביו: Migne, PL, LXXXI—IV.

דובנוב, דברי ימי עולם, III, 37; M. Manitius, *Geschichte der lateinischen Literatur des Mittelalters*, I, 1911, 52—70; Graetz V⁴, 69ff.; S. Katz, *The Jews in the Visigothic and Frankish Kingdoms of Spain and Gaul*, 1937.

**אִיזְיָסְלַב** (Изяслав), הנסיך הגדול של קיוב, 1054—1078.

בימיו התחילה ירידת השפעתם של נסיכי־קיוב על נסיכי־רוסיה הפיאודאליים הנמוכים יותר, שהיו תלויים בקיוב. א' העביר את השוק של קיוב משכונת־פודול שעל חוף־הדנייפר אל העיר העליונה שעל ההר, שנבנתה מחדש בצורה מורחבת (1037) — מעשה, שהיסטוריונים רוסיים מייחסים להשפעתם של היהודים, שהיתה להם שכונה חשובה בעיר העליונה, ורואים בו עדות לגידול כוחם הכלכלי של היהודים בנסיכות־קיוב. מכיוון שגם פודול היתה מתחילה ישוב כוזרי־יהודי, יש לייחס את ההעברה לטעמי ביטחון (כתוצאה מירידת כוחם של הנסיכים) ואפשר, גם לעליית חשיבותה של הקהילה היהודית החדשה על זו שקדמה לה. א' הודח פעמיים (1068—1069, 1073—1076) מנסיכותו.

ר' **אִיזִיק טִירְנָא** (טִירְנאוּ), רב ומחבר של ספר מנהגים.

חי בסוף המאה ה 14 ובתחילת המאה ה 15 בהונגאריה. היה תלמיד מובהק לר' אברהם קלוזנר (ע"ע) מווינה, וכרבו זה כתב אף הוא ספר מנהגים לכל השנה, שכלל את המנהגים, שהיו מקובלים בזמנו בקהילות של אוסטריה, הונגאריה ושטייארמארק. בספרו הכניס ר' א"ט דינים ומנהגים הרבה, שקיבל אותם מרבו הנזכר ומחכמים אחרים. בדורות שלאחר המגפה השחורה, כשרובן של הקהילות היהודיות שבערי גרמניה נעקרו ממקומותיהן, העסיקה השאלה של קביעת המנהגים, שהיו מקובלים בקהילות השונות, הרבה מחכמי ישראל, ששאפו ליצור אחדות בין הקהילות. ר' א"ט בהקדמה לספרו אומר, שראה צורך באסיפת המנהגים ובקביעתם בספר „יען כי נתמעטו הלומדים... עד שראיתי ישוב או קהילה, שלא נמצאו בהם שניים או שלושה אנשים היודעים אמיתת מנהג־עירם". ספרו של ר' א"ט, שכלל את המנהגים של רוב קהילות־אשכנז ונערך בקיצור ובסיגנון קל, זכה לעשרות מהדורות (הראשונה בשנ"א — 1591) ואף נספח לכמה הוצאות של סדרי־התפילה, ונתקבל על יהודי אשכנז ופולניה. הפוסקים, מן הרמ"א ואילך, מסתייעים בדבריו. ממעשיו ידוע לנו, שבשנת ק"פ (1420) פנה אל ר' יעקב סג"ל מולין בעניין גט.

נשתמרה אגדה על בתו של ר' א"ט, שהיתה יפה ביותר ונתאהב בה יורש־העצר ההונגארי, עזב בשבילה את כסא־המלוכה, נתגייר ולמד תורה מפי חכמי־ישראל ספרדיים, וכשחזר להונגאריה ונשא את בתו של ר' א"ט בסתר, הוסיף ללמוד תורה מפי חותנו. אך במקרה נתגלה לכמרים מי הוא, והללו דרשו ממנו שישוב אל הקאתוליות; כשסירב העלו אותו על המוקד, ואת היהודים גירשו מעיר־מושבו (ראה אצבע אלהים או מעשה שאירע להר"א טירנא בעל ס' המנהגים... הובאו לבית־הדפוס ע"י ר"י באהמער, קניגסברג, 1857).

ש. אש.




שער הספר ,מנהגים' לר' אייזיק טירנא, ויניציאה 1591 (ברשות ספריית שוקן, ירושלים)

**איזלר, מוריץ** (1823, פרוסניץ, מוראוויה — 1902, טרופאו, שלזיה), מורה וחוקר של הפילוסופיה העברית ביה"ב. ב1853 מורה בגימנסיה בניקולסבורג. ב1862 יסד אגודה לתמיכה במורים נכים ובאלמנות ויתומים של מורים, שממנה נתפתח אח"כ „איגוד־המורים הישראלי של שלזיה ומוראוויה", שא' עמד בראשו עד 1898. פירסם מאמרים בשאלות החינוך ב„בן חנניה". חיבורו העיקרי Vorlesungen über die jüdische Philosophie des Mittelalters (ג' חלקים, וינה 1870—1883) הוא ניסיון שיטתי ראשון להרצות את תולדות הפילוסופיה העברית ביה"ב. כן כתב מאמרים על מקורות שיטתו של שפינוזה על הראב"ד וה„אמונה הרמה" שלו, על ר' יוסף אבן צדיק, ועוד.

**איזלר, רוברט** — R. Eisler — (נו' 1882, וינה), חוקר של תולדות־הדתות. למד באוניברסיטה של וינה, ברומי ובאתונה וערך סיורים בארצות־המזרח. במשך כמה שנים הרצה הרצאות־אורח באוניברסיטות אנגליות. ב1925 נתמנה סגן־מנהל של המוסד לשיתוף פעולה רוחנית מטעם חבר־הלאומים בפאריס. מחקריו של א' מוקדשים ברובם למקצועות של המסתורין והשוואתן של תולדות־הדתות. רושם לחיוב ולשלילה עשה ספרו הגרמני בן שני הכרכים בשם היווני: „ישו המלך, שלא מלך" (9—1928), שהניח א' ביסודו ספר סלאווי בשם „כיבוש־ירושלים", שא' ראה בו תרגום של נוסח מקורי של „מלחמות־היהודים" ליוסף בן מתתיהו. ספר זה של א' ניתרגם אנגלית (מקוצר), צרפתית ורוסית, אבל עורר ביקורת חריפה מצד חוקרי־הנצרות וההיסטוריונים של בית שני, שכפרו באמיתות הנחותיו של א' בדבר הספר הסלאווי הנזכר. כתביו החשובים ביותר: מעשה הכתב בדורו של משה, רבעון דביר, א'—ב' (תרפ"ג; לא נשלם); Weltenmantel u. Himmelzelt (1920); Die kenitischen Weihinschriften der Hyksoszeit im Bergbaugebiet der Sinaihalbinsel (1919); Orpheus the Fisher (1922); Orphisch-dionysische Mysteriengedanken in der Christlichen Antike (1925); The Enigma of the Fourth Gospel (1936).

**איזלר, רודולף** — R. Eisler — (1873—1926), פילוסוף יהודי־אוסטרי; תלמידו של וונדט (ע"ע); חי בווינה. א' נתפרסם בעולם הפילוסופי ע"י כתביו האנציקלופדיים, ביחוד ע"י המילונים שלו לפילוסופיה ולתולדותיהם של הפילוסופים, שניכרות בהם שקדנות מרובה וידיעה רחבה של הספרות ויש בהם שיפוט אובייקטיווי. ע"י כתבים אלה גרם א' להרחבתן והפצתן של הידיעות הפילוסופיות. מספריו ידועים ביחוד ה„מילון של המושגים הפילוסופיים" (מהדורה רביעית, 1925) ו„מילון־הפילוסופים" (1912). היה עורך של ה„ספריה הפילוסופית־הסוציולוגית" (Philosophisch-Sozio-logische Bücherei). לאחר שמת הוציאה חברת־קאנט ב1930 את ה„מילון לקאנט", שא' הניח אחריו, בעיבודו של הלמוט קון.

**איזמאיל** (Ismail, Измаил), עיר־מחוז באוקראינה הסובייטית. 26,000 תושבים (1936), רומנים, אוקראינים, רוסים, יהודים, בולגארים ואחרים. נמל על חופו הצפוני של קיליה, הפלג הצפוני בדלתה של הדאנובה. יש בה טחנות־קמח והיא סוחרת בתבואה, עצים ועורות. — א' ידועה מן המאה הי"ב והיא נכבשה ע"י התורכים בסוף המאה הט"ו. מאז היתה למבצר ועיר־מחוז בסאנג'אק א'. ב1770 נכבשה ע"י הרוסים אך הוחזרה לתורכים. ב1790 כבש המצביא הרוסי סובורוב (ע"ע) מידי התורכים את מבצר א', אך הרוסים לא החזיקו בו אלא זמן קצר בלבד. בשנים 1809—1856 השתייכה א' לרוסיה, אח"כ לרומניה. ב1878 חזרה ועברה לידי רוסיה, ונשארה בידיה עד סוף מלחמת־העולם הראשונה (1918). בפרק זמן זה היתה א' עיר־מחוז בפלך בסאראביה. ב1940 נספחה, ביחד עם כמה מחוזות אחרים של בסאראביה וצפון בוקובינה, לאוקראינה הסובייטית. בעקבות מלחמת הגרמנים ברוסיה חזרו הרומנים וכבשו אותה ב1941, והחזיקו בה עד 1944, כשחזרה ונכללה ברפובליקה הסובייטית של אוקראינה.

בשנת 1836 נשתקעו בא' יהודים, שגורשו מניקולאייב ומסוואסטופול. ב1847 ישבו בקהילת א' 105 משפחות יהודיות. ב1897 ישבו בה 2,781 יהודים (12% מכלל האוכלוסיה) ב1910 — 4,348, ב1925 — 12,000. חלקם של היהודים היה ניכר גם באוכלוסייתן של הערים האחרות במחוז א'.

**איזמן, דוד** (1869, ניקולאייב — 1922), מספר יהודי־רוסי. עסק בציור (באודסה ובפאריס) קודם שהתמסר לספרות (ב1901). חומר ליצירתו שימשו מאורעות הזמן בחיים היהודיים. הגיבור העיקרי של ספריו, ביחוד של סיפוריו הראשונים, הוא האינטליגנט היהודי האידיאליסטן, שמתלבט בחיים מפני שהגורל העמידו על הגבול שבין בני־עמו ובין הסביבה שמחוץ להם. כתביו יצאו בשתי מהדורות, הראשונה בת שני כרכים והשניה (16—1911) בת 7 כרכים.

**איזמן, משה** (תר"ז, טיברוב, פודוליה — ר"ח אייר תרנ"ג, ווזנסנסק, אוקראינה), פובליציסטן עברי. אחיו של המספר דוד איזמן (ע"ע). התחיל פעולתו ב1870 במאמרו ב„המליץ" „הרבנות הנאורה" (על הרבנות מטעם). בספרו „בפרוע פרעות בישראל" (תרמ"ג), שנכתב לפני שיצאה ה„אוטואמאנציפאציה" של פינסקר, טען, שיש רק פתרון אחד ל„שאלת היהודים" — ישוב ארץ־ישראל, שברוב הימים יהא נעשה לקיבוץ־גלויות. לרעיון זה מוקדשת גם מחברתו: „ענייני היהודים: שאלת היציאה" (ירושלים תרמ"ז). השתתף בוועידת־היסוד של חובבי־ציון באייר תר"נ באודסה. כתב גם יידית ב„דער וועקער" של מל"ל ועוד, וכן גם רוסית בעילום־שם.

**איזן, שרל** — Charles Eisen — (1720, ואלאנסיין, — 1778, בריסל), צייר, חרט וגולף־קישוטים צרפתי. ב1753 הוציא ספר־דוגמאות לארדיכלים ולפסלים, שזכה לתפוצה מרובה. ואולם עיקר חשיבותו היא באילוסטראציות החינניות למהדורת־כתביו של בואלו (Boileu) מ1747, למשלים של לא־פונטן ב1762, למטאמורפוזות של אובידיוס ול„אנריאדה" של וולטיר ב1767. כל אלו הן דוגמות טיפוסיות ביותר ל„תחריט הגאלאנטי" ולאופנה ולטעם של תקופת הגברת פומפאדור. א' צייר תמונות של ז'אנר (Genre) מלאות חן. (ראה ציור בעמוד הבא).

Jean Alazard, *Thieme-Becker Künstlerlex.*, X, 1914, 427.



שארל אייזן: אילוסטראציה למשלי לא־פונטן

**אֵיזֶנְבָּאוּם, אַנְטוֹן** (1791, וארשה — 1852), מראשוני המטיפים להתבוללות בפולניה. ב1823 הגיש לקיסר אלכסנדר I תזכיר ברוחם של המתבוללים על תיקונים בחיי־היהודים. בסוף אותה שנה התחיל מוציא בגרמנית באותיות עבריות ובפולנית „דער בעאבאכטער אן דער ווייקסעל" — העיתון היהודי הראשון בפולניה. העיתון נתמך בכספי־הממשלה ומגמתו היתה: לקרב את העם לתרבות הפולנית; אך לא האריך ימים. א׳ פירסם מאמרים בעיתונות הפולנית הווארשאית, שבהם תבע אֶמאנציפאציה ליהודים. מ1826 שימש כמפקח בבית־המדרש לרבנים בווארשה, שנוסד אותה שנה לשם התבוללות היהודים בפולנים, וב1835 נתמנה למנהל בו. בהתנהגותו עורר את התמרמרותם של הנאמנים לדת ולמסורת. היה גם צנזור לספרים עבריים בפולניה.

**אַיְזֶנְבֶּרְג, אַהֲרֹן אֵלִיָּהוּ** (1863, פינסק — 1931, רחובות), מראשוני חובבי־ציון ומראשוני הבונים של הישוב החדש. עלה לארץ בשנת 1886 והתחיל את חייו בארץ כפועל־סתת ואף עורר פועלים יהודיים לעסוק במלאכת־הסיתות בראשון־לציון. לאחר שקנה חלקת־אדמה מראובן לֶרֶר ב,ואדי חאנין׳ (נס־ציונה) עבר לשם מיפו, ומיד נעשה ביתו־מרתפו בית־ועד של העולים החדשים. א׳ היה מן המארגנים אגודה בשם „קרן קיימת", שמטרתה היתה קניית־קרקעות במיסי־החברים כדי למכור אותן „חלקים חלקים לאחינו". ב1890 קנה את אדמת ,דוראן׳ (רחובות) ונתמנה מנהל־העבודה במקום מטעם החברה ,מנוחה ונחלה׳. כשעלה טיומקין (ע"ע) לארץ, היה א׳ יועצו ויד ימינו בענייני־הישוב. ב1893 נתקבל כחבר לאגודת ,בני־משה׳. עם הכנת הקונגרס השני פנה אליו הרצל בדבר אינפורמאציה על האפשרויות של ההתיישבות; א׳ היה בעד המשכה של העבודה הישובית בכל התקופה של הציונות המדינית. הוא נבחר כמורשה מטעם חברת „גאולה" לקניית קרקעות בא"י ונבחר כסגן־מנהל של ,מרכז הכנסיה הישראלית בארץ־ישראל׳, שנוסד ע"י אוסישקין בשנת תרס"ג. כמנהל העבודה ברחובות העסיק בעבודה את הראשונים מן העליה השניה וסייע להשתרשותם של התימנים ברחובות. יסד את „אגודת נטעים" והיה ממייסדי האגודה ,חינוך עברי׳, שמטרתה היתה הקמת בתי־ספר עבריים והחזקתם. נבחר לציר של ,אסיפת־הנבחרים׳ הראשונה והיה חבר הוועד הפועל של הוועד הלאומי וחבר של ה,אכזקוטיבה המצומצמת׳ שעל־ידו. כמו־כן היה חבר ה,מועצה הארצישראלית העליונה׳, שהוקמה ע"י הרברט סמואל, וחבר המרכז של ,התאחדות המושבות׳. את הדרך הטובה ביותר לפתרון הבעיה של סידור פועלי־המושבות ראה בהקמת משקי־עזר.

עבר הדני, אהרן א. איזנברג, קורותיו, כתביו ותקופתו הישובית, בצירוף הקדמה מאת משה סמילנסקי, תל־אביב. יהודית הררי (בתו של א׳), בין הכרמים, תש"ז (רומאן אוטוביוגראפי, שיש בו חומר על בית־אביה).

ע. ש.

**אַיְזֶנְבֶּרְג, פִּילִיפּ** (1876—1942), רופא ובאקטריולוג יהודי־פולני. למד רפואה בקראקוב, בילה שנים של השתלמות ומחקר (1899—1907) במכון הכימותראפי בווינה, במכון־קוך בברלין ובמכון־פאסטר בפאריס. ב1907 חזר לאוניברסיטה של קראקוב (למכון להיגיינה) ונשאר בה עד 1912. במלחמת־העולם הראשונה שירת כרופא צבאי בצבא האוסטרי; 1919 התנדב לצבא הפולני. משנת 1921 עד יום מותו שימש כמנהל המכון להיגיינה בקראקוב. נרצח על־ידי הגרמנים במחנה־ריכוז בשנת 1942. א׳ היה חניך אסכולות קלאסיות בבאקטריולוגיה, ומחקריו עסקו בבעיות־יסוד בסרולוגיה ובחיסון. הוא היה מן החוקרים הראשונים, שביססו את האימונולוגיה (ע"ע) ביסוס כמותי, בפרט ע"י חקירותיו (1902) בכמות הנוגדנים, שחידקים עלולים לקשר כשהם באים עמהם במגע; וכן חקר את בעיית היחסים הכמותיים בין אנטיגנים ונוגדנים. בכמה מעבודותיו תיאר גם את הצמדת החידקים ע"י חומצות.

**אַיְזֶנְהַוּאֶר, דְוַיט דֶוִד** — Dwight David Eisenhower — (נו׳ 1890, דניסון, טֶכסאס, אה"ב), מצביא אמריקני. סיים ב1915 את האקאדמיה הצבאית בוֶסט פוינט. במלחמת־העולם הראשונה השתתף כקצין בגדוד של טאנקאים. המשיך את לימודיו עד 1928 בבית־הספר הגבוה של הצבא (Army War College) ועבד 1929—1933 במיניסטריון של המלחמה, ביחוד בכל הנוגע לתיכנון הכלכלי של המלחמה. ב1935—1939 כיהן כקצין במטה של הגנראל מקארתור (ע"ע), אירגן יחידות ממוכנות ומשוריינות ועסק גם באירגון של המיליציה באיי־הפיליפינים. מ1940 ניהל בוואשינגטון את המחלקות המרכזיות במטה הכללי של הצבא ונתמנה ב1941 למפקד בריגאדה. ביולי 1942 נמסר לו הפיקוד העליון על הצבא האמריקני באנגליה וניתן לו התואר של Lieutenant General, ובנובמבר 1942 ניהל את נחיתת הצבא האמריקני באפריקה הצפונית. בפברואר 1943 נעשה המפקד של כל צבאות בעלי־הברית בצפון־אפריקה ונהג אותם לטוניס, סיציליה ודרום איטליה (ע"ע מלחמת העולם השניה). בעקבות הצלחותיו במסעות אלה נתמנה בדצמבר 1943 מפקד עליון לצבאות של בעלי־הברית, שנועדו להתקפה בצרפת. העביר את מטהו לאנגליה והכין את הנחיתה בנורמאנדיה ב6 ביוני 1944, שנסתיימה בכיבושן של צרפת וגרמניה המערבית

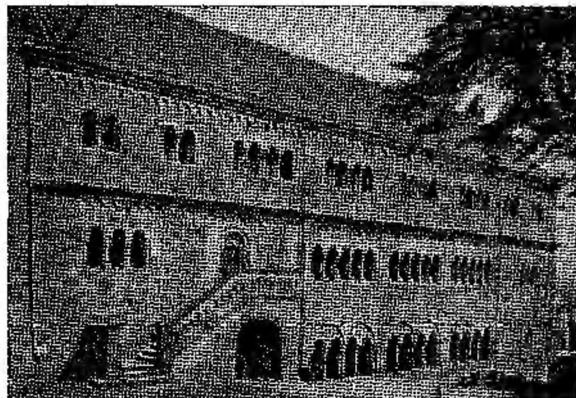
ובכניעתם של צבאות-גרמניה במאי 1945. מסוף מארס 1945 היה א׳ בא-כוחן של אה״ב בממשל הצבאי של בעלי-הברית בגרמניה ובסוף מאי אותה שנה העביר את מטהו לפראנק-פורט ע״נ מיין. בנובמבר 1945 נתמנה ראש המטה הכללי


דוויט דויד איזנהאואר

של אה״ב. בתפקיד זה שימש עד נובמבר 1947. ביוני 1947 הסכים א׳ לשמש נשיא האוניברסיטה קולומביה; אך עד אוגוסט 1948 נשאר קשור בצבא כיו״ר זמני לוועד של ראשי-המטה. בקיץ 1947 רצו חוגים רחבים באה״ב להעמיד את א׳ כמועמד לנשיאות, אולם א׳ סירב להיכנס לזירה המדינית. בנובמבר 1948 פירסם את ספרו על המלחמה בשם Crusade in Europe. בנאומיו הביע א׳ את דעתו, שההגנה על השׂגי הדמוקראטיה היא הצידוק היחיד של המלחמה. במארס 1947 פתח א׳ את המגבית היהודית המאוחדת לעזרת יהודי-אירופה.

A. Hatch, *General E.*, 1946; *E. speaks, Excerpts from the General's Speeches*, ed. by H. S. Bagger, 1947.

**אַיזֶנַךְ** (Eisenach), עיר בגרמניה, תורינגיה, במקום-פגישתם של הנהרות נֶסֶה (Nesse) והֶרְזֶל (Hörsel). נוסדה בערך ב 1070 בשם Isenacum על-ידי הלאנדגראף לודוויג II. ניתנו לה זכויות עיר ב 1189. ב 1440 עברה לבית זאכסן, ולסוף נפלה לידי בית זאכסן-ויימאר, ועד 1918 שימשה בירת-משנה לדוכסים הגדולים שלו בין


מירת וארטבורג שעל-יד איזנאך (משנת 1210)

הבניינים המפורסמים בא׳ — טירת-וארטבורג (Wartburg), לפנים ארמונם של שליטי-תורינגיה, שנתפרסמה על-ידי „התחרות וארטבורג״ — עלילה פיוטית מימי-הביניים, שמתארת התחרות בין גדולי המשוררים הגרמניים במאה הי״ג (ע״ע אופטרדינגן). בארמון זה הסתתר לותר בשנת 1520/21, כשחזר מן הוועידה של וורמס (ורמייזא), ובו תירגם את התנ״ך לגרמנית. בא׳ נמצא גם הבית, שבו נולד יוהאן-סבאסטיאן באך — בית, שמשמש עכשיו כבית-נכות. בעיר יש תעשיה מסועפת: כלי-רכב שונים, מכונות, אריגה, רהיטים, כלי-ברזל, ועוד. 53,000 תושבים (1939).

היהודים בא׳. 1235 ישב בא׳ הפייטן ר׳ יחיאל בן יעקב. בכתבי-הזכויות של העיר משנת 1283 יש סעיפים, המתירים ליהודים למשכן את רכוש לוויהם ולהעיד בבתי-הדין. היהודים ישבו ברחוב מיוחד, שנשרף 1343, ואז עברו לרחוב אחר. בימי המגפה השחורה (1349) עברה כוס-התרעלה על יהודי א׳ כמו על יהודי תורינגיה בכלל. במאה ה 15 גורשו כנראה מן העיר. ב 1925 היו בא׳ 360 יהודים.

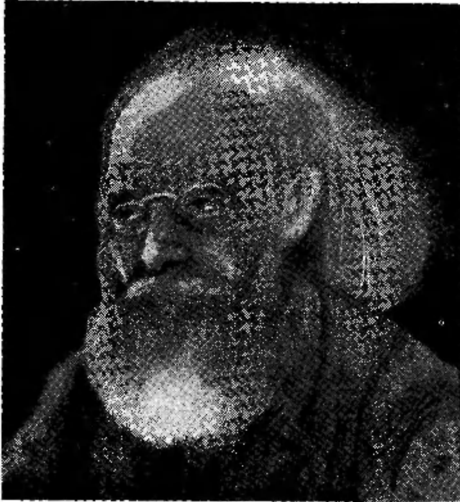
**אַיזֶנְמֶנְגֶר, יוֹהַנֶס אַנְדְרֵיאַס** — J. A. Eisenmenger — (1654, מאנהיים — 1704, היידלברג), תיאולוגן נוצרי, מחבר כתב-פלסתר על היהדות. כשהיה תלמיד בהיידלברג שקד על לימוד הלשון העברית, ונשלח ע״י הקורפירסט קארל לודוויג לאנגליה ולהולאנד לשם השתלמות. 1680—1681 שהה באמסטרדאם. בימים ההם התגיירו באמסטרדאם שלושה נוצרים — מה שעשה עליו רושם מדאיג. כמו-כן עשו עליו רושם הדברים שדיבר בגנות הנצרות ר׳ דויד לידא, הרב לעדת-האשכנזים באמסטרדאם, שעמו שוחח א׳ לפרקים בענייני דת. א׳ ראה, כנראה, ביהדות סכנה חמורה לנצרות וביקש למצוא בספרות ישראל דברים, שיסירו את לבות-הנוצרים מאחריה. במשך י״ט שנה למד מפי יהודים, שהגיד להם בערמה, שהוא רוצה להתגייר, את הספרות התלמודית והרבנית. ב 1686 נתמנה מרצה ללשונות המזרח באוניברסיטה של היידלברג. הוא ויוחנן לויסדן (Leusden) הדפיסו ב 1694 בפראנקפורט ע״נ מיין תנ״ך בלא ניקוד, ור׳ דוד גרינהוט, בהקדמתו להוצאה זו, דיבר בשבחו של א׳ כ„חכם מופלג באומות״. אולם ב 1699 נודע ליהודי פראנקפורט, שא׳ מדפיס ספר קיטרוג על עם ישראל ועל תורתו בשם „היהדות המגולה״ (Entdecktes Judenthum). א׳ נתכבד בתואר פרופסור ללשונות-שם כדי שיהא לדבריו יתר תוקף, הנסיך גם קיבל עליו לשלם זמנית את הוצאות-ההדפסה. שלא כמקובל נכתב הספר לא בלאטינית, אלא בגרמנית, ובתוך יהודי-גרמניה נתעורר החשש, שהספר עלול לעורר את ההמון לפרעות ולמעשי-אלמות ביהודים, ביחוד מאחר שבשנת 1699 היו פרעות בפראנקפורט ובבאמברג. יהודי פראנקפורט פנו לעזרה לשמשון ורטהיימר בווינה, וזה האחרון ביחד עם שמואל אופנהימר (ע״ע) עורר את הקיסר לעכב את המהדורה בת 2,500 הטפסים. על פרופסור פרוטסטאנטי בגיסן, על ישועי אחד במאגנצה ועל שישה רבנים בפראנקפורט הוטל לבדוק את הספר ולחוות דעה, אם הביא המחבר דברים כהוויתם ואם עלול הספר הכתוב גרמנית להסית את ההמון ביהודים. בינתיים ביקש מלך פרוסיה מן הקיסר להתיר את הוצאת הספר, וגם הקורפירסט פעל לטובת א׳, בעוד שבקשת היהודים להחרים את הספר זכתה לתמיכתם של הארכיהגמון ממאגנצה (מפני

שא׳ פגע דרך אגב גם בדת הקאתולית) ושל הקורפירסט מהאנובר. א׳, ששיקע את כל ממונו בהדפסה, מת בסוף 1704 מיתה חטופה. יורשיו שבו והפעילו את מלך פרוסיה, שישפיע על הקיסר להתיר את ההדפסה, ומשלא הועילו מאמציו בווינה, הרשה להם להדפיס מהדורה שניה של הספר ב 3,000 טפסים בברלין, אלא שבשער נרשמה כמקום־הדפוס העיר קֶניגסברג, כיוון שעיר זו היתה מחוץ לתחום־שיפוטו של הקיסר (1711). מועצת העיר פראנקפורט, הקור־פירסט ומלך־פרוסיה המשיכו בהשתדלויותיהם להתיר את הוצאתה של המהדורה הראשונה; אך האיסור נתבטל רק ב 1741. יורשי א׳ תבעו מיהודי פראנקפורט פיצויים על הנזק שנגרם להם; תביעתם נדחתה סופית ב 1763. — מתוך 182 ספרים עבריים, 13 באשכנזית־יהודית ו 81 שנכתבו בידי מומרים, לקט א׳ קטעים שונים, שנראו לו מתאימים לתכ־ליתו. הוא הביא את המקורות כלשונם ותרגומם בצדם. תרגומים אלה הם בכמה מקומות מוטעים מאי־ידיעה ואף מסורסים בכוונה. בדברי־הפלסתר של א׳ נגד היהדות נכללו עלילת־הדם, הרעלת־הבארות, וכיו״ב. אפשר, שא׳ האמין בדבריו ובמסקנותיו, אע״פ שמשאו ומתנו עם יהודים ונכו־נותו לוותר במחיר מסויים על פירסום־ספרו מעוררים ספק בהנחה זו. ספרו הוא ספר היסוד לאנטישמיות המודרנית. מהדורה אנגלית יצאה ב 1724 — 1732; מהדורה גרמנית שלישית נדפסה 1893. א׳ חיבר עוד ספר בשם Lexicon orientale harmonicum, שלא נדפס.

גרץ—שפ״ר, דברי ימי־ישראל, VIII, 1, עמ׳ 320—326; ד. כהנא, ראש־פתנים, פטרבורג תרמ״ב (תדפיס מן „המליץ" אותה שנה); דובנוב, דברי ימי עם עולם, ז׳, 190—191; Wolf, *MGWJ*, XVIII (1869), 378—84; XXXII (1883); Wiener, *Mag. f. d. J.*, VI (1879), 48—63; Loewenstein, *Mag.*, XVIII (1891), 209—240.

צ. ל.

**אַיְזְנֶר, קוּרְט** — Kurt Eisner — (1867—1919), סופר ומנהיג־פועלים גרמני; בנו של חרשתן יהודי מברלין. מ 1889 פעל כמבקר ספרותי ותיאטרוני וכפובלי־ציסטן בעל מגמה הומאניסטית ובעל נימה ביקורתית חריפה כלפי החברה, נימוסיה ומוסדותיה. ב 1897 נידון למאסר של 9 חודשים בעוון פגיעה בכבוד המלכות. א׳ הצטרף למפלגה הסוציאלדמוקראטית, ומ 1898 עד 1905 היה מעורכי ה„פוֹר־וורטס", בטאונה המרכזי של המפלגה; אח״כ עבד בעיתונים אחרים. מ 1910 ישב במינכן. עמדתו הפאציפיסטית גרמה לפרישתו מן המפלגה במלחמת־העולם הראשונה, וב 1917 השתתף ביסוד המפלגה הסוציאליסטית הבלתי־תלויה (USPD). 1918 נאסר באשמת בגידה בגלל תמיכתו בשבי־תת־הפגנה־לשם־השלום של פועלי־המתכת, אולם שוחרר באותה שנה בתורת מועמד האו. ס. פ. ד. לרייכסטאג. עם התמוטטותו של המשטר המלוכני עמד בראש התנועה המהפכנית במינכן ונבחר ע״י מועצת הפועלים, האיכרים והחיילים לראש ממשלת־באוואריה המהפכנית (8.11.1918). בקונגרס הסוציאליסטי הבינלאומי בברן (פברואר 1919) קרא לאיחוד כל הפלגים בסוציאליזם. בפעילותו כראש־ממשלה שאף לאוטונומיה של באוואריה סוציאליסטית במסגרת הרייך הגרמני ונלחם בחריפות בלאומנות הכלל־גרמנית. פירסם מיסמכים מגנזי־הממשלה, שמוכיחים את אשמת גרמניה בהתפרצותה של מלחמת־העולם הראשונה, ותבע מן האומה הגרמנית להודות בדבר ולתקן את ההריסות של צרפת ובלגיה בעבודת מתנדבים. דעותיו, וכן יהדותו, עוררו את חמת הלאומנים בבאוואריה ובגרמניה כולה. עמדתו, כראש־ממשלה יהודי בעל דעות חפשיות מתקדמות, המסתמך על שכבה דקה של אינטלקטואלים ופועלים עירו־נים, בלב האוכלוסיה הבאווארית, שנתייהדה בשמרנותה ובאדיקותה הקאתולית, היתה מחוסרת־סיכויים מלכתחילה. בבחירות לפארלאמנט הבאווארי הרפובליקני הראשון נִיגפה



קורט אייזנר

מפלגתו, ולאחר הסתה לאומנית ואנטישמית פרועה, שהת־נהלה נגדו, נרצח א׳ ע״י הגראף ארקו־ואלי ב 21.2.1919. — א׳ היה רחוק מכל ענייני היהדות והכריז על עצמו כאתי־איסטן, אך סירב — מתוך סולידאריות עם הנרדפים — לנתק את קשריו הפורמאליים עם היהדות אע״פ שנדרש לכך ע״י חבריו לתנועה. — מאמריו ונאומיו יצאו ב 2 כרכים, 1919.

א. רוזנברג, תולדות הרפובליקה הגרמנית (תרגום עברי תש״ג); א. שטורמטאל, הטראגדיה של תנועת הפועלים באירופה (תרגום עברי תש״ה); F. Fechenbach, *Der Revolutionaer K. E.*, Berlin, 1929.

י. ל.

**אַיְזֶנְשְׁטַט**, בקיצור **א״ש** (Eisenstadt), עיר בבורגנלאנד, אוסטריה. נבנתה, לפי האגדה, על שרידים של מחנה רומי, שלגיונותיו השתתפו בכיבוש ירושלים על־ידי טיטוס. נקראת ע״ש הנחל אייזאך שבקרבתה, והשם ,עיר הברזל׳ בתעודות בודדות בא מתוך טעות. בשמה ההונגארי ,קישמארטון׳ (Kismarton), שהוא תרגום השם הגרמני של הכפר Weniger Maertersdorf, נקרא בראשונה ארמון המבצר שבתוך העיר (1458). במאה הי״ד התפתחה מכפר לעיר. עכשיו יש בה כ 4,000 תושבים בערך.

ה י ה ו ד י ם ב א׳. לפי תעודה היסטורית משנת ה׳ל״ג (1373) גרו אותה שנה יהודים בתוך חומות א׳, ואף שילמו מיסים בתוכה זה שנתיים. 1388 הרשה המלך סיגיזמונד לארכיהגמון יוהאן קאניז׳אי להושיב בא׳ יהודים מחוץ־לארץ. הישוב גדל והלך מתוך מגורשי וינה (1421), שטייאר־מארק (1496) ופליטי־שופרון (אֵידנבורג — 1526), שנת־קבלו ברצון על־ידי אדוני־העיר. 1569 עלה מספר היהודים ל 81, והם ישבו ב 8 בתים זעירים, שעומדים עד היום. תמורת זכות־הישיבה היה כל אחד מן היהודים צריך לעבוד שמונה ימים בשנה בשביל אדון־העיר ולשלם עשרה זהובים. בקהילה צנועה זו כבר כיהנו רבנים בעלי־שם, כגון ר׳ שלמה

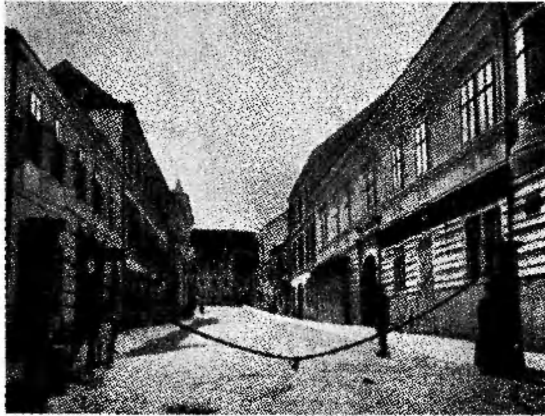
ליברמאן והסופר אביגדור א״ש, שהוציא את הסידור ואת המחזור בגרמנית וחיבר ספר על גירוש היהודים מאוסטריה. ב 1572 גורשו היהודים מן העיר, אבל חזרו אליה כמה שנים קודם 1619. ב 1670 גורשו שנית מא׳, אבל הרוזן אסטרהאזי (Eszterházy) החזיר אותם לא׳ זמן קצר לאחר שגורשו. ב 1690 ניתנה ליהודי ניקולסבורג שבא״ש „איגרת חסות״ מיוחדת, ששימשה דוגמה לכתבי־הזכויות, שניתנו ליהודים ב„שבע הקהילות׳ של בורגנלאנד. הקהילה הורשתה לבחור בשופטיה ובשוטריה ולכלכל את ענייני־הדת ואת חיי־החברה ע״פ המסורת הישראלית; וכנגד זה חייבים היו היהודים לשלם לבעלי־המחוז מס שנתי, ואף היו מכבדים את בעלי־המחוז במתנות ומעדנים לימי־חגיהם, וכן היה עליהם לשלם תשלום־חובה בכל מקרה של שמחה או אבל. הרוזן אסטר־האזי בנה או, על־יד מחלבה, שהיתה שייכת לו (מייארהוף), במורד ההר, „רחוב יהודים׳ מיוחד, ובו 20 בתים, ששמר עד הזמן האחרון על עצמאותו הפוליטית (בשם „אונטר־ברג אייזנשטאט״, בן 31 בית). הנסיך פקד לסגור בשבתות ובימים טובים את שני מבואות־הרחוב בשער־ברזל ובשל־שלת בפני תנועת כלי־רכב — מקרה אחד ויחיד ממין זה בכל קהילות־אירופה. בימי פרעות הקורוצים בתחילת המאה הי״ח חרבה הקהילה פעמיים, אבל חזרה ונתייסדה ואף נתחזקה ע״י השתדלן הווינאי המפורסם, ר׳ שמשון ורט־


Folio 120

בע״ה

חשורה הזאת תהיה לעדות ולמשמרת באשר שבשעת בנין בית הכנסת
החדשה פה קהלתינו יצ״ו נחלקו המקומות לכל אחד כפי הראוי לו. ולפי מקום
מושב כל אחד ואחד שהיה לו בבהכ״נ הישנה.
שהיו כבר לפי מה שהרחיבו והגדילו הבהכ״נ הישנה. ואלו המקומות נמכרו
מידי פו״מ יצ״ו לכל אחד ואחד מאנשי קהלתינו יצ״ו: ומעתה ומעכשיו תעמוד

איזור של בעלות על מקום בבית־הכנסת, שניתן ע״י הנהלת הקהילה באייזנשטאט


רחוב־היהודים באייזנשטאט בשבת
השלשלת חוסמת את תנועת כלי־הרכב

הימר (ע״ע). הוא כונן ברחוב־היהודים את „חצר־האצילים׳ עם בית־כנסת ומקוה; בזמן האחרון היתה החצר ברשותה של משפחת־וולף, שציינה אותה ואת הבית הסמוך לה, שבו נולד ר׳ עקיבא איגר (ע״ע), באבני־זיכרון (נהרסו אח״כ בידי הנאצים). ר׳ שמשון העמיד למנהיג רוחני על הציבור את הגאון ר׳ מאיר בן יצחק, המכונה מהר״ם א״ש, בעל הספר „פנים מאירות״. היתה זו תקופת־הפריחה של א׳, ורבים מיהודי־וינה, מן העשירים שבהם, ביקשו וקיבלו בה את „חזקת־הישוב׳. במיפקד 1735 מנתה קהילת־א׳ 113 משפחות (מהן גרו 24 בווינה); בס״ה 600 נפש. רצפת בית־הכנסת של א׳ היתה נמוכה מן הרחוב, כדי לקיים את הכתוב „ממעמקים קראתיך״; וכן היתה „קונע״ (כלומר, מעין עמוד־קלון שלידו היו מעמידים את העבריינים) לפני שער בית־הכנסת. בא׳ חי ומת השבתאי מרדכי מוכיח. אחר מהר״ם א״ש ישבו על כסא־הרבנות בא׳ ר׳ בנימין וולף אוסטרליץ, ר׳ אשר הלוי מגלוגא ובנו ר׳ יחיאל מיכל הלוי, ר׳ משה פרלס. ובשנות 1851/69 הרב ד״ר עזריאל הילדסהימר (ע״ע), שייסד וקיים כאן ישיבה מודרנית, שבה למדו התלמי־דים גם גרמנית, לאטינית ומאתימאטיקה. בשעתו איכ־סן רחוב־היהודים בחדריו הצרים כ 200 בחורי־ישיבה מכל ארצות־אירופה. עם יציאתו של הילדסהיימר מא׳, אחר כשלונו בקונגרס היהודים בפסט (1868), פנו זיוה והדרה של הקהילה, שהתפארה מכאן ואילך בעברה המזהיר, בתקנותיה ובמנהגיה הישנים והיפים ובשפע העתיקות שבה, שהיו מצויות ברשות־הרבים וברשות־היחיד. העתיקות נאספו וסודרו ברובן על־ידי האספן שאנדור וולף במוזיאון שלו שברחוב־היהודים ובארכיון הארצי ליהודי־בורגנלאנד, שנמצא בבית־הספר, שהוא הבית שבו נולד ר׳ עקיבא איגר. מבחינת האוכלוסיה לא התפתחה קהילת־א׳: ב 1735 היו בה 599 נפשות; ב 1835 — 905, וב 1930 — 560. במארס 1938 גורשו ביום אחד כל יהודי־א׳ ע״י הנאצים, ורק בית־הכנסת והמוזיאון נשארו עומדים על תילם.

ר. פטאי, אייזנשטאט, בקובץ „ערים ואמהות בישראל״, תש״ו, עמ׳ 41—79; B. Wachstein, *Die Grabinschriften des alten Judenfriedhofes in Eisenstadt*, 1922; *Juden Urkunden u. Akten zur Geschichte d. Juden in E.*, 1926; Sandor Wolf, *Die Kunst im Eisenstadter Ghetto*, 1922; A. Fürst, *Sitten u. Gebraeuche d. E. Judengasse*, 1903.

א. פ.

**איזנשטט, ר' אברהם צבי (הירש) בן יעקב** (תקע"ג, ביאליסטוק — תרכ"ח), מן החשובים שבבעלי־ההלכה בדורו. בתקצ"ו נתמנה רב בברסטוביץ (פלך הורודנה), בתרט"ז — באוטיאן (פלך קובנה). בתרכ"ח נסע לרגל מחלתו לקניגסברג ושם נפטר. א' נתפרסם ביחוד ע"י ספרו „פתחי־תשובה", שבו ריכז את חומר־ההלכה מתוך מאות שו"ת וצירף אותו למקומות המתאימים בשו"ע. חשיבותו של הספר היא במה שסייע לרבני הזמן לפסוק בשאלות, שלא נשתקפו בבירור בספרי השו"ע — מחמת השתנותם של תנאי־החיים במשך השנים המרובות, שעברו מזמן חיבורו של ר' יוסף קארו, אבל נידונו בספרי השו"ת של גדולי־ההלכה, שנתחברו מאותו זמן ואילך. מכיוון שספרו של ר' מרדכי מדובנא „שערי־תשובה" מילא צורך זה ביחס לשו"ע או"ח, עוסק ספרו של א' בשאר חלקי השו"ע. חידושים משלו לכל חלקי השו"ע ערך בחיבור מיוחד בשם „נחלת צבי". ספריו „פתחי־תשובה" ו„נחלת־צבי" הולכים ונדפסים במהדורות שונות של ספרי השו"ע ונתחבבו מאד על בעלי־ההוראה. הס' „פתחי־תשובה" ליו"ד ולאה"ע נדפס בחייו (וילנה תקצ"ו, תרי"ז), ולחו"מ — רק אחר פטירתו (וילנה תרל"ב). א' גם פירסם ביאור ל„סדר גטין וחליצה" של ר' מיכאל ב"ר יוסף מקראקוב (וילנה תרכ"ג) וכמה מתשובותיו נתפרסמו בספרי הרבנים בני־דורו.

**איזנשטט, יהושע, ע"ע ברזלי־איזנשטט, יהושע.**

**איזנשטט, ר' מאיר, מהר"ם א"ש** (לערך 1670—1744), רב ופוסק. יליד פולניה. שימש תחילה כרב בשידלוביץ, פלך־ראדום, פולניה. כשהיה בגרמניה נתקרב לר' שמשון ורטהימר (ע"ע), שמינה אותו ראש ישיבה בוורמיזא, ואחר־כך רב בפרוסניץ, מוראוויה. שם גידל א' את ר' יונתן איבשיץ (ע"ע) לאחר שזה האחרון נתיתם מאביו, והיה לו לאב ומורה. מפני קשריו לר"ש ורטהיימר השתתף א' בבית־דינו בשעה שהראשון היה הרב־הכולל של כל מדינת הונגאריה. בסיועו של ר"ש ורטהיימר נתמנה א' ב1714 רב־המדינה באיזנשטט (ע"ע) ו„שבע קהילותיה", שכבר הספיקו להתאושש אז מן הגירוש של 1670 והרס־הקורוצים (1704). ר' מאיר הקים ב„רחוב היהודים", שהיה אך בן 31 בית, ישיבה גדולה, שתלמידיה המרובים באו מקרוב ומרחוק, ועי"כ גדלה השפעתו בחוגים רחבים ביותר ביהדות. בפעולותיו ותקנותיו קבע את סיגנון־חייה של הקהילה, שהצטיינה ביראת־שמים, באופן שגדולי ההון וההשפעה בווינה הקרובה השתדלו לרכוש להם „חזקת־הקהילה" בעיירה זו. בשנת 1723 הוכרח — מסיבות בלתי־ידועות — לעזוב את קהילתו לזמן קצר. לפי מסורת מקומית היתה יד „מוסרים ומלשינים" בדבר; ולפיכך, כשחזר ר' מאיר לאייזנשטאט, תיקן „יהי רצון" מיוחד, שהיה נאמר עד הזמן האחרון אחר קריאת־התורה בכל יום שני וחמישי ושבו נזכרים „המזיקים את ישראל בלשונם והמהרסים מעמדי ומצבי הקהילות". גם תקנה אחרת של מהר"ם נשארה בתוקפה בא"ש עד יומה האחרון: „החרם" שהוטל על מישחקי־הקלפים, שהותרו רק בחנוכה ופורים ובבית היולדת, ועל מחולות ומנהגי־פריצות. — חיבוריו: „פנים מאירות", שאלות ותשובות, חידושי הש"ס והלכות (הוצאה ראשונה, אמסטרדאם 1715). השו"ת הכלולות כאן — שיש בהן שאלות גם מר' עקיבא (בן שמחה) איגר, מר' משה חריף מפרסבורג וכן מרבני איטליה ותורכיה — מעידות על סמכותו של א' בהלכה גם בארצות־המזרח; „כתנות אור", הערות לתורה ולמגילות, יצא ביחד עם פירושים של נכדו אליעזר קליר, „אור חדש", בשם: „מאורי א"ש" 1766; „אור הגנוז", חידושים על מסכת כתובות ועל דיני יין נסך.

פ. ז. הכהן שווארץ, שם הגדולים מארץ הגר, תרע"ב; אייזנשטאט־וינר, דעת קדושים, פטרבורג, 1897; מ. פולאק ב„ספר היובל לכבוד ר' משה אריה בלוך, תרס"ה, 47—58; B. Wachstein, *Grabinschriften des alten Judenfriedhofes in Eisenstadt*, 1922, 47—93.

א. פ.

**איזנשטין, קורט הרלד — Kurt Harald Isenstein —** (נו' 1898, האנובר), פסל דאני. מיצירותיו מפורסמים פסלי־הראש־והחזה של אלברט איינשטיין (באוניברסיטה העברית בירושלים), של ארנסט קאסירר וארנו הולץ, ופסל־ראש מונומנטאלי של היינריך היינה באוהיו. יש להזכיר באופן מיוחד את מצבותיו באוסלו ובטרונטהיים



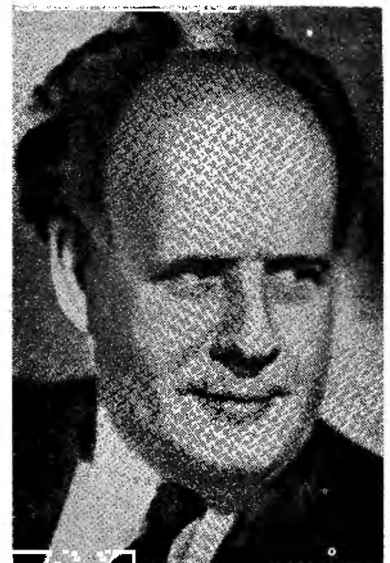
ק. ה. איזנשטיין: פסל־ראש של היינריך היינה

לזכרם של שש מאות היהודים הנורווגיים, שנרצחו בידי הגרמנים, ואת מצבת־התודה בהלסינגבורג לשוודיה על שהצילה את היהודים מידי הנאצים. א' נתבלט בדאניה גם כמחנך לאמנות, שמשפיע ע"י הרצאותיו וע"י פעולתו כמנהל של בתי־הספר למלאכת־מחשבת בקופנהאגן.

**איזנשטין, יהודה דוד** (נו' 1854, מזריטש, פולניה), מחבר ובעל ילקוטים („אוצרות"). היגר 1872 לארצות־הברית. 1891 הוציא את ה„קונסטיטוציה האמריקנית" בעברית וביידית. עסק בתרגומים לאנגלית, מעברית ומיידית, והוציא אוסף בשם „מאמרי ביקורת" (1897). בעיקר הוא ידוע כ„בעל האוצרות": ב1907 — 1913 הוציא בניו־יורק את „אוצר ישראל, אנציקלופדיה לכל מקצועות תורת ישראל, ספרותו ודברי ימיו בעשרה כרכים", „בעזרת צ. ה. ברנשטיין, א. ח. רוזנברג, ד"ר ג. דייטש וסופרים מובהקים

בארצות שונות". האנציקלופדיה זכתה לשתי מהדורות נוספות בצילום. שאר הוצאותיו הן: „אוצר מדרשים" (מדרשים קטנים), ב' כרכים (1915); „אוצר דינים ומנהגים" (1917); „אוצר דרושים נבחרים" (1918); „אוצר דרשות" (1919); „אוצר פירושים וציורים להגדה של פסח" (1920); „אוצר מאמרי חז"ל" (1922); „אוצר מאמרי תנ"ך" (1925); „אוצר מסעות" (1926); „אוצר ויכוחים" (1928); „אוצר מוסר ומידות" (1941), ועוד. האוצרות של א' רחוקים מלספק את התביעות המדעיות, אבל הם ספרי־שימוש ונתפשטו הרבה.

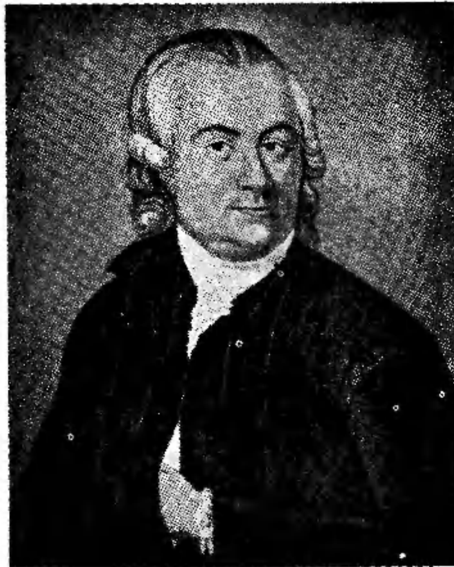
**איזֶנְשְטֵין, סֶרְגֵי מִיכַאִילוֹבִיץ'** (1898, ריגה — 1948, מוסקווה), במאי יהודי־רוסי מפורסם, שהצטיין באמנות של הסרט. אביו היה מהנדס, ואף הוא קיבל השכלה טכנית של מהנדס־בניין, אבל עם זה התעניין גם באמנות, בתיאטרון ובמדעי־המזרח. בתחילת שנות ה20 עבד בשביל מאירהולד כצייר־במאי; ב1924 התחיל עוסק בביום של סרטים. הסרט הראשון, שהכין ושהקנה לו פירסום, היה „ספינת־הקרב פוטיומקין" (1925), ואחריו העלה על הבד עוד סרטים מפורסמים. א' נתכבד בתואר „אמן רב־זכויות של ברית הסובייטים" והועמד בראשו של המכון המרכזי להסרטה במוסקווה. במידה מסויימת טבע א' את חותמו לא על הסרט הרוסי בלבד, אלא על אמנות־הסרט בכלל ע"י שיטותיו המקוריות בעריכה של תמונות המוניות. את רעיונותיו ודרכו בהסרטה הרצה בספרו „חוש־הפילם".


סרגי אייזנשטין

**איזֶנְשְטֵין, פֶּרְדִינַנְד גוֹטְהוֹלְד מַכְּס** — F. G. M. Eisenstein — (1823, ברלין — 1852), מאתימאטיקן יהודי. מת בן כ"ט, לאחר שנתמנה בשנת־מותו חבר באקאדמיה־למדעים בברלין. רבים ממחקריו, בעיקר בתורת־המספרים, נתפרסמו בזמן לימודיו באוניברסיטה, ובחייו יצאו „כל כתביו". גאוס חשבו (על דרך־הגזמה) לאחד משלושת המאתימאטיקנים הגדולים שבכל הזמנים, בצד ארכימדס וניוטון.

א"ה פרנקל, המחקר המתימטי והאסטרונומי אצל היהודים, 1947; *Zeitschrift fur Math. und Phys.*, vol. 40 (1895), Supplement.

**איזק, אַהֲרֹן בֶּן יִצְחָק** — Aharon Isaac — (1730, טרויינבריצן ע"י ברלין — 1816, שטוקהולם), המייסד של הישוב היהודי בשוודיה. למד את מקצוע החריטה במתכת ופיתוח־חותמות. בן 18 עזב את עיר־מולדתו ולאחר


אהרון איזאק

נדודים של שנתיים השתקע בעיירה ביטצוֹב (מֶקְלֶנְבּוּרג־שְׁוֶרין). במלחמת שבע השנים (1756/63) עסק במסחר עם החיילים הפרוסיים ואחר־כך עם החיילים השוודיים. אחר המלחמה עלה על דעתו להגר לשוודיה, במקום שלא היה אז אף יהודי אחד. לאחר השתדלויות מרובות הגיע לשטוקהולם בראש חודש תמוז, תקל"ד (12 ביוני, 1774). על בקשתו מעיריית שטוקהולם בדבר רשיון להשתקע בעיר קיבל תשובה, שיקבל רשיון זה רק בתנאי, שימיר את דתו. א' דחה הצעה זו ופנה בבקשתו אל המלך. סו"ס השיג את מבוקשו: הותר לו, לאחיו ולשותפו מגרמניה להשתקע בשטוקהולם ביחד עם משפחותיהם. ובזה הונח היסוד ליישוב היהודים בשטוקהולם ובשוודיה כולה. במאמציו הלך ישוב זה וגדל (ע"ע שודיה, היהודים), וא' עמד במשך שנים הרבה בראש הקהילה בשטוקהולם. 1802/4 כתב ספר־זכרונות ביידית (הקדמתו הקצרה כתובה עברית), שנדפס לראשונה

זה
הספר כתבתי לדור אחרון לבני בני
עמי כדי שלא אבד זכרי לנצח שאני
אהרן בן כהרר יצחק איצק ז"ל מיסד
מדינת שוועדין כי לפני לא הזה יהודה
אחד בעל קיומים בכל מדינת שוידן
מעולם עד שאני באתי לכאן ומצא
חן בעיני אדונינו המלך החסיד הגדול
גוסטאף השלישי ירום הודו ויגשי
עד למעלה וגם בכל שריו ועבדיו מצאי
חן כאשר עינכם תחזנה מישרים ובא
לציון גואל אמן

שער מתוך ספרו של אהרון איזאק

ב1897 ע״י החברה לספרות ישראל בשטוקהולם. הספר משך את תשומת-לבם של חוקרי הפילולוגיה היידית, שהוציאוהו לאיר במהדורות חדשות (של נחום שטיף וזלמן רייזין). מהדורה מדעית בצירוף הערות י״ל ע״י א. ברודי והוגו ואלנטין, שטוקהולם 1932.

ה. ו.

**איזקס, סר איזק אלפרד** — Sir Isaac Alfred Isaacs — (1855, מלבורן — 1948, שם), מדינאי יהודי אוסטרלי. למד משפטים באוניברסיטה של מלבורן. ב1892—1901 היה חבר האסיפה המחוקקת של ויקטוריה וב1894—1901 התובע הכללי במדינה זו. א׳ היה מן הראשונים, שהטיפו לאיחוד הפדראטיווי של מדינות-אוסטראליה, והיה חבר הוועידה, שקבעה את חוקת-הפדראציה (1897/8). ב1901 נבחר לבית-הנבחרים האוסטראלי. ב1906 נתמנה שופט בבית-הדין העליון באוסטראליה, והיה בהפסקות זקן-השופטים בשנים 1927/31. ב1931/6 היה המושל הכללי בדומיניון האוסטראלי, ואחר-כך נתמנה כחבר מועצת-המלך.

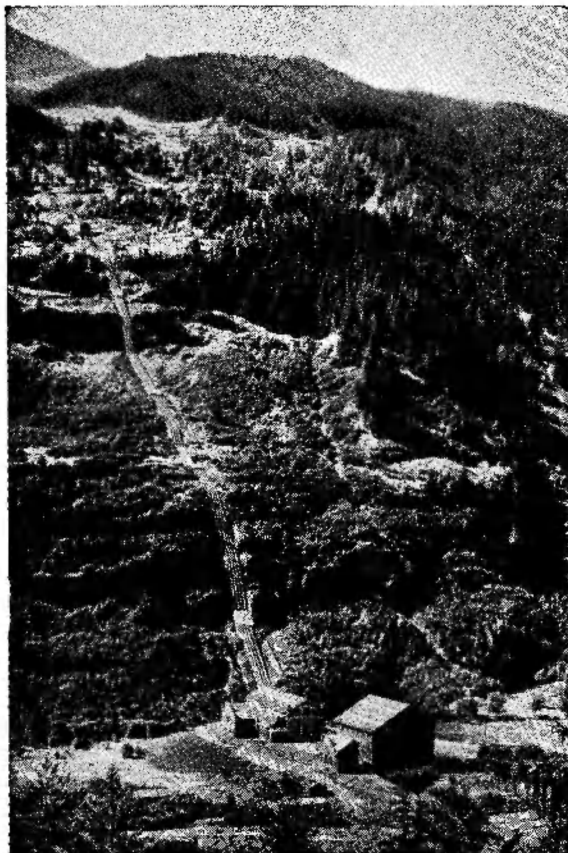
**איזקס, חורחה** — Jorge Isaacs — (1837, קאלי, קולומביה — 1895, אבאגה, שם), משורר ומספר דרום-אמריקני. בן לאב יהודי אנגלי ולבתו של קצין ימי ספרדי. א׳ היה קונסול כללי של קולומביה בצ׳ילי ומילא תפקידים מדיניים וחינוכיים שונים, וכן היה מוציא של כמה עיתונים. כרך שיריו, Poesias (1864), עשה רושם; אבל רושם יותר גדול עשה סיפורו הרומאנטי Maria (1867), שנתפשט הרבה בדרום-אמריקה וניתרגם ללשונות שונות.

**איזקס, סוזן סתרלנד** — Suzan Sutherland Isaacs — (1885—1948), פסיכולוגית ופסיכו-אנאליטיקאנית בריטית. ב1924—1927 ניהלה את המוסד החינוכי „בית מאלטינג" בקימבריג׳, ואת תצפיותיה בבית זה פירסמה בשני ספרים: "Intellectual Growth in Young Children" (1930) ו "Social Development in Young Children" (1933), וכן בשני ספרים פופולאריים יותר: "The Nursery Years" (1929) ו "The Children We Teach" (1932). ב1933 נתמנתה כמנהלת ראשית של „המחלקה להתפתחות הילד" במכון לחינוך של אוניברסיטת-לונדון. בשנתה האחרונה עסקה רק בפסיכואנאליזה. עבודותיה החלוציות על התפתחותו של הילד הרך השפיעו השפעה ניכרת על תורת הפסיכולוגיה החדשה של הילד וכן על חינוכו. שניים מספריה ניתרגמו עברית: „הילדים בגיל ביה"ס", תש"ה, ו„הילד בגיל הרך", תש"ט.

חנה שטיינברג, סוזן איזקס, אורים, תש"ט.

**איזקס, שמואל מאיר** — Samuel Myer Isaacs — (1804, ליאווארדן, הולאנד — 1878, ניו-יורק), רב ועיתונאי. בנערותו עבר עם משפחתו ללונדון. ב1839 היגר לניו-יורק ונעשה שם חזן ומטיף. היה הראשון, שדרש דרשות באנגלית בבית-כנסת אשכנזי באה"ב. ב1857 יסד א׳ שבועון בשם Jewish Messenger, שבו נלחם ברפורמה אע"פ שנטה לכמה תיקונים קלים בדת, והטיף לביטול העבדות באה"ב. ב1852 יסד א׳ ביחד עם סאמפסון סימסון את בית-החולים Mt. Sinai Hospital, שהוא כיום מן המוסדות הרפואיים החשובים ביותר באה"ב, והיה מן המארגנים את „ועד-הצירים של היהודים האמריקנים" (Board of Delegates of American Israelites), שנוסד ב1859 לשם הבטחת זכויותיהם הדתיות והאזרחיות של היהודים באמריקה ומחוצה לה. כמו-כן היה מן המייסדים של „אגודת בית-הספר העברי החפשי" (Hebrew Free School Association) ב1864, ושל ה„קולג׳ על שם הרמב"ם" בפילאדלפיה (הסמינאר התיאולוגי היהודי הראשון באה"ב) ב1867; כן יסד את הארגון של „מפעלי הצדקה היהודיים המאוחדים" (United Hebrew Charities) בניו-יורק ב1874.

**איזר** (בצרפ׳ Isère), דפארטמנט בדרום-מזרחה של צרפת, שתופס את מחציתה הצפונית של הפרובינציה הקדומה דופיני (Dauphiné). שטחו 8,289 קמ"ר ואוכלוסייתו 574,019 נפש (1946). כלולים בו שלושה מחוזות: גרנובל, לה טור-די-פן (La Tour-du-Pin) וויין (Vienne). העיר הראשית היא גרנובל (ע"ע). הדפארטמנט משתרע על פני חלק מן האלפים הגבישיים של דופיני: קבוצת-ההרים של פלבו (Pelvoux) ובלדון (Belledone), על פני קידמת-ההרים הגירנית (גראנד-שארטרז ורמת ורקור (Vercors) ועל פני השפלה האלוביאלית שלפניה עד גדות הרונה. רובו מושקה על-ידי הנהר איזר (מכאן שמו) ויובליו ארק, דראק ואחרים. מידת-החום הממוצעת שבו גבוהה במעלות אחדות מזו שבצרפת הצפונית והגשמים מרובים בו (עד 2,000 מילימטר). חלק מן הרמות, שהן מורכבות מחומר-סלעים שלישוני מתפורר ומשכבת חומר-וחול צהיחה („אדמה קרה"), עדיין הוא מכוסה יערות. הדפארטמנט



איזר: תחנת-כוח הידרולית

מצטיין בחקלאות פורחת ורבגונית: בהר ובמדרונות הפונים צפונה — כרי־מרעה ומשק אלפיני; במדרונות ובעמקים הפונים דרומה — גידול של עצי־תות (למעלה מ 50% של כל המשי הליאוני ניזון מהם), גפנים, ערמונים, טאבאק; באדמת־השרטונות הדשנה של כמה עמקים גדולים ובשפלה יש למצוא גידול של תבואות שונות (חיטה, שיבולת־שועל, ועוד). מצויים אוצרות־אדמה בשפע (אך ניצולם מועט), וכן כמה מעיינות מינראליים, מחצבות־אבן וצפחה. הניצול ההולך וגדל של כוחות־המים המרובים שבנחלים השוטפים מן האלפים מסייע לשיגשוג התעשיה המגוונת שבמקום: מלט, כסיות, נייר, מוצרים כימיים.

**אִיזֶר** (בצרפ' Isère), שם נהר, יובלו השמאלי של הַנהר רוֹנָה (Rhone) בצרפת הדרומית־מזרחית. נהר־א' שוטף דרך הדפארטמנטים: סאבויה (Savoie), איזר ודְרוֹם (Drôme). מוצאו באלפים הגראיים, בגובה של 2,400 מ', סמוך לגבול האיטלקי. לזרמו יש עיקולים הרבה, שנמשכים 290 ק"מ, עד שהוא משתפך אל הרונה, למעלה מן העיר ואלאנס (Valence). נהר־א' גורף עמו הרבה טין וחלוקי־אבנים; בדרכו הוא עובר את העמקים הגדולים טאראנטז (Tarentaise) וגראסיוודאן (Grassivaudan). הוא מקבל לתוכו הרבה יובלים משני עבריו. הגדולים שבהם הם: ארק (Arc) וארלי (Arly) בצפון, ודראק (Drac) בדרום. א' הוא נוח לשיט של ספינות ב 155 ק"מ מזרמו ולשיט של־דוברות ב 62 ק"מ נוספים.

**אִיזַר** (בגרמ' Isar), יובלו הימני של הדאנובה בבאווריה. אורכו 295 ק"מ, גליל־מימיו כ 9,000 קמ"ר. מקורותיו בטירול הצפונית לרולי השלשלת של הרי־קארוֶנדל. מינכן, עיר־הבירה של באוואריה, שוכנת על שתי גדותיו של הא'.

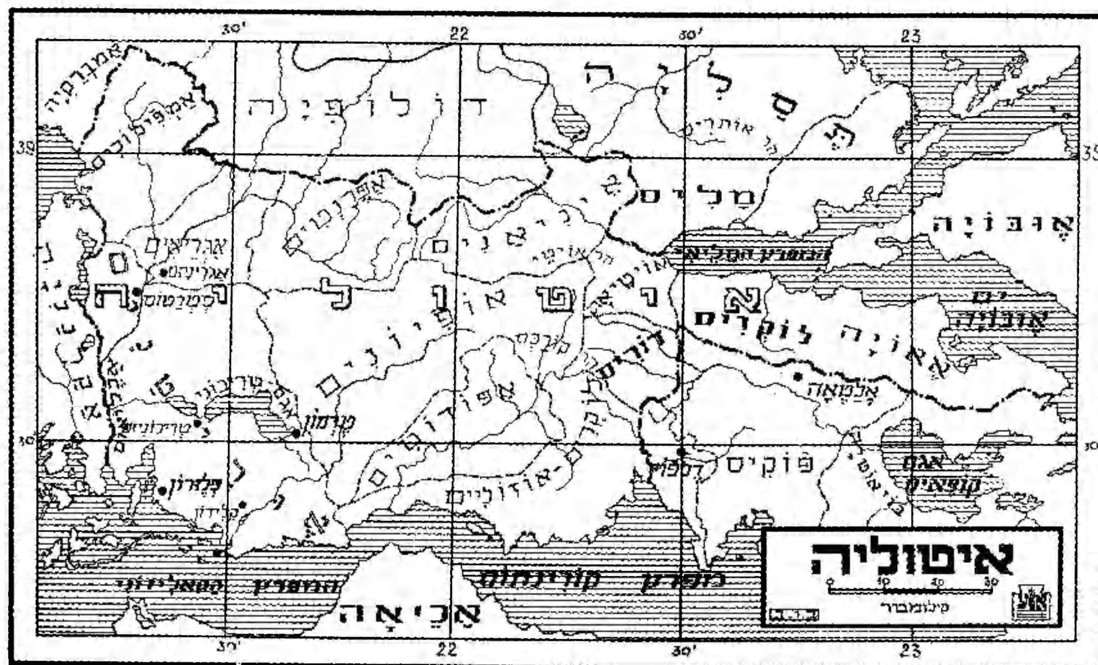
**אִיטָא, יִטִ"א**, ע"ע טְרִיטוֹרִילִיזְם.

**אִיטַגַקִי, טַיסוּקֶה** — Itagaki — (1837—1919), מדינאי יאפאני. בתנועה נגד השוגון, שנתעוררה בשנות ה 60, נלחם א' על ביטול הפאודאליזם ועל חיזוק השלטון המלוכני. בזכות עמדתו זו נתמנה למיניסטר, אבל ב 1873 התפטר ממשרתו בגלל סירובה של הממשלה להכריז מלחמה על קוריאה (ע"ע יפן, היסטוריה). א' התחיל מטיף להגבלת השלטון המלוכני על־ידי הקמתם של מוסדות קונסטיטוציוניים ואת דעותיו אלו גם הורה בבית־ספר מיוחד, שיסד במחוזו (1873). מתוך חבר תומכיו נתארגנה „מפלגת הפאטריוטים הציבורית" (1875), שבכוחה נעשה א' שוב חבר הקאבינט לזמן קצר. ב 1876 נוסד „האיגוד הפאטריוטי", שנלחם בחריפות על תכניתו של א', וב 1881 „מפלגת הליבראלים" — המפלגה המדינית־העממית הראשונה הראויה לשם זה, שנוצרה ביאפאן ושא' עמד בראשה משעת יסודה עד שנתמזגה ב 1900 במפלגה הגדולה סיוקאי, שנוצרה ע"י איטו (ע"ע). מלחמתו הממושכת של א' (שזכה לכינוי „רוסו היאפאני") על משטר פארלאמנטארי ומונארכיה קונסטיטוציונית הוכתרה בניצחון סופי ב 1889 עם התקבלותה של החוקה החדשה. בסוף ימיו נטה א' לדעות סוציאליסטיות, ואף אסר על בנו לרשת את תואר־האצילות רוזן, שהוכתר בו בשנת 1887.

**אִיטוֹ, הִירוֹבּוּמִי** — Ito — (1841—1909), מדינאי יאפאני. ערך את חוקת 1889, יסד את המפלגה השמרנית סיוקאי (1900), והיה ארבע פעמים ראש־הממשלה (בתקופת השנים 1886 — 1901). מילא תפקידים דיפלומאסיים חשובים (בכלל כריתת ברית־השלום עם סין, 1895, והברית עם בריטניה, 1902). עלה בדרגות־האצילות עד שנעשה מארקיז. 1905/9 — נציגה הראשי של יאפאן בקוריאה. א' נהרג על־ידי מתנקש קוריאני בחארבין.


הירובומי איטו

**אֵיטוֹלְיָה** (ביוו' Αἰτωλία; בלאט' Aetolia), ארץ ביוון המרכזית־המערבית. הקדמונים הבדילו בין א' המערבית, „העתיקה", שבין הנהרות אַכֶלוֹאוֹס ואוֶאנוֹס, לבין א' המזרחית, „הנספחת". החלק המערבי היה פורה ובו נמצאו גם המקומות העיקריים של א': תֶרְמוֹן, קאלידון, וכו'. א' המזרחית היתה ארץ הררית פרועה מכוסה יערות עבותים, שהיו מלאים חיות־בר. לפי המסורת היוונית קדמו לאיטולים בא' עמים לא הֶלֶניים, כגון לֶלֶגים, קורטים, ועוד. עוד בסוף המאה החמישית היו האיטולים, לפי עדותו של תוקידידס, פראים למחצה; ישבו ברובם הגדול בכפרים וחיו על שוד ביבשה ובים. הקשר בין השבטים השונים היה רופף. לשונם היתה בלתי־מובנת לשאר היוונים ומסתבר שהיתה ניב יווני עתיק, שנשתמר בצורתו הקדומה מחמת חוסר קשר בין האיטולים ושאר ההלנים. אולם כבר אז היו האיטולים חיילים אמיצים, שידעו להתגונן מפני אויב, כפי שקרה בשעת פלישתו של חיל־אתונה לא' ב 426 לפסה"נ. עד השליש האחרון של המאה הרביעית לפסה"נ כמעט שלא נודעו עקבות האיטולים בתולדות־יוון. ידיעות ראשונות על התאחדותם באו אלינו מן השנים לאחר הקרב ליד חֵירוֹנֵיאָה (338 לפסה"נ). הדחיפה העיקרית להקמתה של ה„ברית האיטולית" ניתנה, כנראה, ע"י מסע־העונשים של אנטיפאטרוס, מושל־מוקדון נגד האיטולים אחר מלחמת למיה (ע"ע, וע"ע יוון, היסטוריה) ומלחמתו של קאסאנדרוס בנו נגדם (314—311 לפסה"נ). הברית התפתחה והצליחה בפעולותיה. על חשבונה יש לזקוף את שבירת הפלישה של המוני הגאלים (279 לפסה"נ). באמצע המאה הרביעית השתרעה הברית מן הים היוני עד הים האֶובּוֹיאי ומן המפרץ המאלי עד מפרץ־קורינתוס. היא הקיפה את אקארנאניה במערב, ואת דֶלפוי ואת פוֹקיס ולוקריס במזרח וצפון־המזרח. עם כיבושה של בּוֹיאוֹטיה ע"י א' נעשתה הברית האיטולית המעצמה השלטת בהֶלאס המרכזית. היא נתפשטה גם מעבר למפרץ הקורינתי וחדרה לתוך הֶפלוֹפוֹנֶסוֹס: אֶליס, מֶסֶניה וכמה ערים ארקאדיות נספחו אליה. ההצלחות בפלופונסוס באו לברית האיטולית כתוצאה מן הברית שכרתה עם אנטיגונוס גונאטאס, מלך־

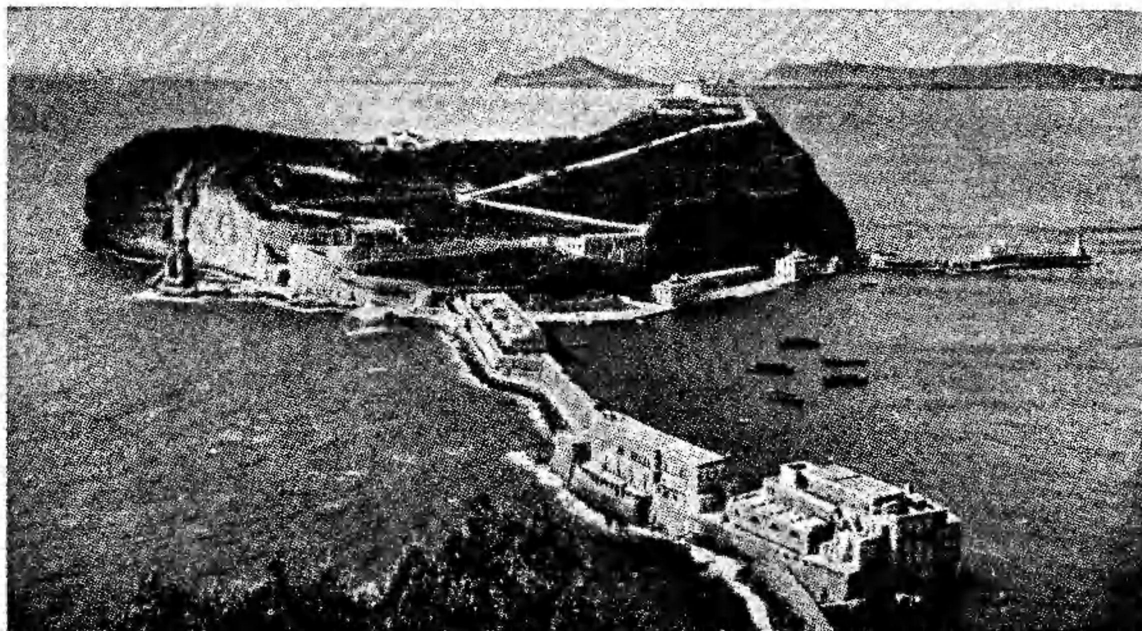



מוקדון, נגד הברית האכיאית. אולם כשעלה דמטריוס, בנו של אנטיגונוס גונאטאס, על כסא-המלוכה במוקדון נתקלקלו היחסים בין א' ומוקדון והורעו עוד יותר בימי פיליפוס החמישי. במלחמה הארוכה בין פיליפוס והאיטולים היתה ידו של פיליפוס על העליונה. כתוצאה מזה כרתו האיטולים ברית עם רומי, שהיתה נתונה אז במאבק לחיים ולמוות עם חניבעל. כשנתפנתה רומי למלחמה בפיליפוס (לאחר נצחונה במלחמה הפונית השניה) היו האיטולים בעלי-בריתה מתוך תקוה, שהרומים יחזירו להם את השלטון על תסאליה, שאיבדו בימי המלחמה בפיליפוס. הם השתתפו בקרב ליד קינוסקפאלי (197) והכריעו את הכף לצד הרומים. אבל רומי סירבה להיענות לדרישתם ולשים קץ לשלטונו של פיליפוס. דבר זה גרם לרוגז מרובה בא' וכתוצאה מכך עברה הברית למחנה של אנטיוכוס השלישי, שהזמינה אותו להתערב בענייני-יוון. אולם האיטולים לא סייעו לאנטיוכוס במאמציו למנוע את התקדמותם של הרומים. המלך חזר לאסיה והאי-טולים התגוננו בפני הרומים בעריהם. אחר מפלתו של אנטיוכוס ליד מאגנסיה (189 לפסה"נ) התנקמו הרומים בברית האיטולית; כל נחלותיה שמעבר לגבולות א' ניטלו ממנה ונאסר עליה לנהל מדיניות עצמאית. הברית האיטולית פסקה מלהתקיים בפועל, אע"פ שלהלכה לא נתבטלה ע"י רומי.

המבנה המדיני של הברית האיטולית. הגוף המרכזי של הברית האיטולית היתה האסיפה הכללית, שבה רשאים היו להשתתף כל אזרחי-הברית, שמלאו להם שלושים שנה. האסיפה נתכנסה פעמיים בשנה, בראש השנה האיטו-לית, בתקופת הסתיו, בעיר תרמון, ובתקופת האביב (במקום אחר); בשעת-חירום מותר היה לכנס את האסיפה בכל מקום שהוא. העניינים, שרק האסיפה הכללית היתה מוסמכת לדון ולהכריע בהם, היו: הכרזת מלחמה והנהלתה, שביתת-נשק, כריתת-שלום, חוזי-ברית ושאר יחסים עם מדינות-חוץ. בראש-האסיפה עמד האסטראטיגוס, הנבחר המשותף של הברית, ועל-ידו שלושים עוזרים, שנקראו „אפוקליטים" (ἀπόκλητοι). הוא פיקד על צבא-הברית בימי-מלחמה ועמד בראש ההנהגה שלה בימי-שלום, אע"פ שסמכויותיו היו מוגבלות. ההנהלה האדמיניסטראטיווית היתה בידי גוף-נציגים של כל חברי הברית. בענייניהם הפנימיים היו החברים של הברית האיטו-לית חפשים לנהוג לפי חוקיהם המקומיים, אע"פ שכולם נחשבו ל„איטולים", כלומר, לאזרחים של הברית האיטולית. חובותיהם לגבי הברית נגעו בעיקר לענייני-חוץ. נראה, שהיו כמה דרגות של חברות, פתוח ב„איסופוליטיה" (אזר-חות שות-זכויות, וכמובן, גם שות-חובות) וסיים ב„ברית", שהיתה בפועל שלטון איטולי על ארץ-חסות. לארץ מסוג זה לא ניתנה נציגות בגוף-הנציגים של הברית.

Thucydides, III, 94—98; Polybios, *passim;* Livius, *passim;* Niese, *Geschichte der griech.-makedon. Staaten;* Beloch, *Griechische Geschichte,* IV, 1—2; *CAH,* VII; Busolt-Swoboda, *Griech. Staatskunde,* S. 1507 ff.; De Sanctis, Storia *dei Romani,* III—IV.

**איטורבידה, אגוסטין דה — Agustin de Iturbide —** (1783—1824), שליט ראשון של מכסיקו העצמאית. כחייל בצבא הספרדי המלוכני סירב להיענות ב 1810 להז-מנת אידלגו (ע"ע) להשתתף כשר-צבא בתנועה המהפכנית. ב 1813 היה מן המפקדים, שהנחילו תבוסה למהפכנים ליד ואלאדוליד, ואולם ב 1820 נעשה מנהיגה של תנועה מהפ-כנית חדשה, שכללה יסודות שמרניים, ופירסם את תכניתו בדבר אימפריה מכסיקאנית עצמאית (Plan de Iguala). ב 1821 הכריח את הנציב הספרדי במכסיקו לחתום על חוזה-קורדובה, שאישר את עצמאותה של מכסיקו. א' הוכרז על-ידי אסיפת-הנבחרים לקיסר (Emperor) ונקרא אגוסטין I. אולם ב 1823 הוכרח לברוח מפני קהל מתנגדיו, שתמכו במשטר רפובליקאני. כשחזר מאירופה, 1824, בלא שידע על משפט-המוות, שהיה צפוי לו, נאסר ונורה. זכרונותיו בשם „הודעה על כמה מקרים עיקריים בחייו הפומביים של אגוס-טין דה א'" יצאו בצרפתית, באנגלית ובגרמנית. א' נחשב כיום בין המשחררים הגדולים של מכסיקו.



האי ניזידה במפרץ נאפולי. אי זה, המתנשא מול כף פוזיליפו (שממנו צולם), הוא Nesis של הרומים. היה נחלתם של לוקולוס ושל מארקוס ברוטוס, שהזמין לכאן את ציצרון ואת קאסיוס וכאן רקמו את הקשר נגד יוליוס קיסר

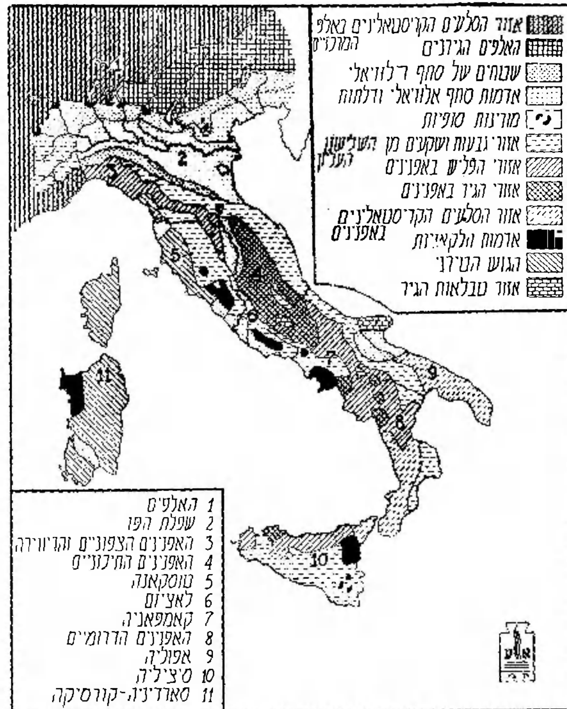
**אִיטַלְיָה** (Italia), רפובליקה, שהיא מורכבת מבחינה טריטוריאלית משני חלקים ראשיים: 1) חצי־האי האפניני (התופס את רוב שטחה); 2) האיים הגדולים הסמוכים לו, סיציליה וסארדיניה, ושורה של איים קטנים (אלבה, האיים הפונטיניים, פאנטלריה, האיים הליפאריים, האגאדיים, ועוד); חלק אחרון זה קרוי: א׳ שבאיים. השטח הכללי של הרפובליקה — לאחר שאיבדה איזורי־גבול מסויימים כתוצאה ממלחמת־העולם השניה — הוא 310,188 קמ״ר.

הגבולות. גבול יבשתי (לאורך של 23% מגבולה הכללי) יש לא׳ רק בצפון. רובו של גבול זה נקבע על־ידי האלפים וחלק ניכר ממנו עובר לאורך הרכס הראשי שלהם. בתחומה של א׳ נמצאים רוכסי־המערב של האלפים השופעים לעברה של שפלת נהר־פו, ובהם הגבוהים שבהרי האלפים: מון־בלאן (באיטלקית: מונטה ביאנקו, 4,807 מ׳) ומונטה רוזה (4,683 מ׳), וכן רוכסי־הדרום של האלפים, בכללם האלפים הברגאמאסקיים (Bergamasca), הרי־ברנינה הדרומיים, גוש אדאמלו והדולומיטים. האלפים מפרידים את א׳ משלוש מדינות: מצרפת בצפון־המערב ומשווייץ ואוסטריה בצפון, בעוד שהגבול בין א׳ ויוגוסלאוויה (בצפון־המזרח) עובר על רמת הקארסט. בדרום־המערב גובל חצי־האי בים הטירני, ובצפון־המערב — בים הליגורי, שניהם אגנים של הים התיכון. בצפון־המזרח ובמזרח תוחם את חצי־האי הים האדריאטי הצר. האי סיציליה, שהוא המשכו הטבעי של חצי־האי האפניני, נפרד ממנו רק במיצר־מסינה, שרוחבו הוא 3 ק״מ בלבד. לעמדתה הגיאוגראפית של א׳ יש חשיבות מרובה מבחינות הרבה. חצי־האי הארוך (900 ק״מ) והצר (150—200 ק״מ; זולת בשפלת־הפו אין מקום בא׳, שהוא מרוחק יותר מ־100 ק״מ מן הים) מחלק, ביחד עם סיציליה, את הים התיכון לשני אגנים כמעט נפרדים: המערבי והמזרחי; וע״י מה שהוא מצמצם ים זה באמצעו לשני מעברים צרים: מיצר מסינה והמיצר שבין סיציליה לטוניס (שרוחבו הממוצע הוא 150 ק״מ), הוא משמש כעין גשר יבשתי בין אירופה ואפריקה. מכאן חשיבותה הגיאופוליטית של א׳ במשך כל התקופות ההיסטוריות.

גזרת־החופים. חופיה של א׳ אינם מפורצים ביותר. רק בשלושה מקומות מעמיק הים לחדור לתוך חצי־האי: במפרץ ג׳נובה, במפרץ ויניציאה ובמפרץ טאראנטו, שמפלג את חלקו הדרומי של חצי־האי לשתי שלוחות ארוכות: קאלאבריה ואפוליה הדרומית. במפרצים בינונים וקטנים עשיר חצי־האי רק בחופו המערבי. הודות למפרצים טבעיים כאלה חשובים כנמלים בים הליגורי ג׳נובה וספציה, ובים הטירני גאאטה, נאפולי וסאלרנו. משום החדירות העמוקות של הים הטירני לתוך היבשה צר כאן חצי־האי ביותר. סטיות קטנות הרבה, לשונות של ים ויבשה וכפים, מוסיפים לפירוצו של החוף המערבי־הדרומי. לעומת זה מפורץ החוף המזרחי במידה מועטת מאד; הר גארגאנו, הבולט כחצי־אי עצמאי לתוך הים האדריאטי, הוא ההפסקה החשובה של שטחו החדגוני. אפייני הדבר, ששני הנמלים העיקריים של החוף נמצאים בקצותיו: בדרום — ברינדיזי השוכנת על־יד מיצר אוטראנטו, מקום־החיבור הצר של הים האדריאטי עם הים התיכון שרוחבו 72 ק״מ בלבד, ובצפון — מול חצי־האי איסטריה — עיר־הנמל העתיקה והמפורסמת ויניציאה.

גיאולוגיה. חצי־האי האפניני בנוי בעיקרו סלעים מתקופות גיאולוגיות מאוחרות. סלעים מתקופות קדומות (גראניט, גניס, אמפיבוליט, ועוד) מצויים, מלבד בשולי האלפים המערביים, רק בכמה גושי־הרים מפוזרים ומפורדים בהרי־האפנינים (סלעי־ורוקאנו — בצלעות־המערב של האפנינים, גראניט וגנייס בקאלאבריה). אלה הם שרידים של יבשת קדומה, שנשברה ושקעה ברובה בים. לסלעים קדומים אלה יש חשיבות כלכלית מסויימת, שכן הם מכילים את רוב אוצרות־האדמה המועטים שבחצי־האי.

שורת הסלעים המאוחרים בא׳, שמהם מורכבים בעיקר האפנינים, עמוד־השדרה ההררי של חצי־האי, פותחת באבני־גיר מתקופת הטריאס ונמשכת בסלעי יורה וקרטיקון. ליד סלעים מסוזואיים אלה נפוצים סלעים מתקופת השלישון: אבני־חול וביחוד חוּרת (חואר). זו האחרונה משמשת מצע לקרקעות, שהן פוריות למדי, אלא שהן נגרפות בקלות. סחף מתקופת האלוביון מצוי אף הוא על פני שטח ניכר של




איטליה: גיאולוגיה

אדמת-א׳, למשל, על פני רובה של שפלת-הפו. בעידן השלישוני המאוחר עדיין היה כאן מפרץ-ים, שהפך מעט-מעט לשטח יבשתי ע״י התרוממותו של קרקע-הים וע״י מילוי המפרץ בסחף הנהרות; אף כיום מתפשטת היבשה באיזור זה על חשבון הים האדריאטי הודות לסחף המובא על-ידי נהר-פו ונהרות אחרים.

השפעה ניכרת על עיצובם של פני א׳ היתה גם לגעשיות, שארץ זו נגועה בה במידה יתירה. פעולות-הגעש אירעו כאן בעיקר בעידן-השלישון, בשעה שנתהוו רוב הריה של א׳. כיום רוב הרי-הגעש בא׳ הם כבויים, ורק אחדים מהם עדיין פעילים הם: בחצי-האי — הוֶזוּביוּס, שהוא בנוי שכבות של לָבה ועפר וולקאני לסירוגים (סְטְראטו-וולקאן, Stratovulkan) ומשמש אב-דוגמה להרי-געש ממין זה, בסיציליה — האֶטְנה עצום-המידות, ובאיים הליפאריים — הסטרוֹמבּוֹלי. נוסף על כך מעידות כמה תופעות אחרות על הוולקאניות של חצי-האי (שעדיין היא פעילה), כגון הסולפאטארה על-יד פוצואולי (בסביבות נאפולי), לוע עגול, שהוא פולט בקביעות אדי-גפרית ותרכֹבות גפריתיות (אף הוא מפורסם כטיפוסי בתופעות מעין אלו).

לפעולות-הגעש של הוולקאנים היתה השפעה מרובה על א׳ גם מן הצד הכלכלי, ראשית, מפני גודל ההרס, שבא בעקבות ההתפרצויות ורעידות-האדמה, ושנית, מפני שאדמות הטוף הוולקאני והלבה הן הפוריות ביותר בארץ. א׳ דלה מאד באוצרות-אדמה. אמנם, עפרות-ברזל מופקות באֶלבה, גפרית בסיציליה ועפרות-אבץ בסארדיניה. אבל עפרות-המתכות אינן בעלות ריכוז מרובה, ותפוקתן קשה ומועטת. פחם אין בא׳ כלל. בזמן האחרון נתרבו ידיעות על מציאות של נפט בשפלת-הפו. מקום הולך וגדל בכלכלת-א׳ תופס ניצולו של כוח זרם-הנהרות, בעיקר של הנהרות היורדים מן האלפים, לשם תפוקת-חשמל.

מ ב נ ה - ה א ר ץ. היחידה המורפולוגית הגדולה והחשובה ביותר שבחצי-האי הם הרי האפֶנינים (ע״ע). המבנה של הרים אלה אינו סימֶטרי. הם יורדים בתלוליות מרובה אל שפלת החוף הטירֶני, ולעומת זה השיפוע שלהם הוא איטי כלפי הים האדריאטי. הם מתחלקים לגושים אחדים, שהם שונים זה מזה מבחינה גיאולוגית ומורפולוגית כאחת. חלקם הבולט ביותר הם הרי-אַבּרוּצי (ע״ע) שבאיטליה התיכונה. כאן מתרומם השיא הגבוה ביותר שבחצי-האי: גראן סאסו ד׳ איטליה (מונטה קורנו, 2,914 מ׳). האפנינים אינם נמשכים עד לקצוות הדרומיים של א׳. טבלת אפוליה שב„עקב" של חצי-האי היא רמת-גיר חשופה, עשירה בתופעות קארסטיות. גם הנוף ההררי שמעבר למפרץ-טאראנטו, בקאלאבריה, ה„בוהן" של א׳, הוא חטיבה בפני עצמה. גושיו ההרריים הכבירים: לָה סילָה ואַספּרוֹמוֹנְטֶה, שמגיעים לגובה של כמעט 2,000 מ׳, הם רמות בנויות סלעים קריסטאליניים, שדמותם נתעצבה ע״י שבירות, שקיעות והתרוממויות נמרצות. עמקי-נהרות קצרים עוברים בו בגיאיות תלולים ויוצרים תבליט מבותר ביותר, שמתבלט ביחוד בחלקו החופי התלול והצוקי.

לא׳ יש, כאמור, גם חלק ניכר באַלפים. יָתֵר על-כן: היא המדינה היחידה, שיש לה חלק באלפים לכל אורך-השתרעותם, החל מקצה-המערב שלהם, במקום שהם מצטמדים אל האפנינים (על-יד סאוונה שעל חוף מפרץ-ג׳נובה), עד לגבולם המזרחי, במקום שהם מתחברים עם הדינארידים, שהשלוחות של רוכסיהם הקידמיים — הרי-קארסט — עדיין הן נמצאות בתחומה של א׳. נופים דרומיים אלה הֵם מן היפים והמגוונים שבהרי-האלפים כולם.

לעומת השטח המרובה, שהוא מכוסה הרים ורמות, שטחי-השפלה שבא׳ הם קטנים ביחס: א) שפלת-הפו, שמשתרעת בין האלפים (מצפון וממערב) ובין האפנינים (מדרום) ושמפני פוריותה היתירה וחשיבותה מצד התחבורה היא החבל הכלכלי החשוב ביותר של המדינה. ב) שפלת-החוף של הַימים הטירֶני והליגורי. ג) שפלת-החוף של הים האד-



טֶרני: מפל-השיש, גובהו 200 מ׳



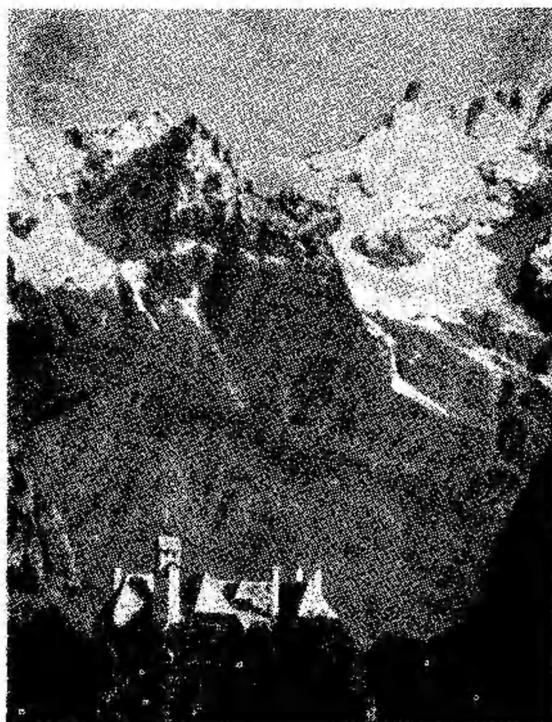
לאגו מאג'ורה. בו—המפורסם שבאיים הבורומיאים: איזולה בֶּלה, ועליו הטירה שנבנתה ב 1670 ע"י הרוזנים לבית בורומיאו

ריאטי. שתי השפלות האחרונות, שהן צרות ומופסקות פעם בפעם ע"י שלוחות של האַפנינים, אינן פוריות ביותר, ושטחים ניכרים בהן, ביחוד על שפת הים האדריאטי, מכוסים ביצות, שעדיין לא יובשו כליל.

הידרוגראפיה. רק נהר גדול אחד נמצא בא' — נהר־פו. שפע מימיו בא לו בעיקר מהפרשת הקרחונים של האַלפים. יובליו המרובים, שמקורם באלפים ובאפנינים, מְסיעים לתוכו כמויות ענקיות של סחף, שנהר זה מוסיף לגרוף לחלקו הצפוני של הים האדריאטי. כאן נוצרים ע"י הגֶרר חוף־סחף, שמצטיין בלאגונות מרובות, והדֶלתָה המסועפת של הפו, שעל־ידיה זוכה איטליה שנה־שנה בקמ"ר אחד מן הים. מלבד הפו זורמים אל הים האדריאטי אַדיג'ה (Adige), בְרֶנְטָה, פיאַוֶה, טאליאַמֶנטו (Tagliamento) ואיזונצו. הנהר החשוב היחיד הנשפך לים הטירֶני — הטוּרה (הטיבר של הרומים), שעל שפתו הוקמה העיר רומי. שפע־המים של הנהרות בא' תלוי בתנאי־אקלים עונתיים: בעונת־הגשמים ובשעת הפשרת־השלגים מתמלאים אפיקי־הנהרות כמויות־מים עצומות; ולעומת זה, בעונת־הקיץ זורמים לעיתים בתוך ככרות־הנהר הרחבות, שהן בנויות גֶרר, שנערם ע"י שטפונות נהר תדירים, רק קילוחי־מים דלים. מפני־כן אין רוב רובם של נהרות־א' ראוי לתנועת ספינות, ורק בפו קיימת תנועה כזו לאורך מרחקים ניכרים. הצלע הדרומית של האלפים עשירה באגמים צרים ומוארכים, שהם תופסים את המוצאות של עמקי־האלפים ושהם מפורסמים ביופיים: לאגו מאג'וֹרֶה (Lago Maggiore), אגמי לוגאנו, קומו, איזֶאו (Iseo) וגַארדָה. בחצי־האי עצמו ראוי לציון רק האגם הטְראזימֶני שבגליל־טוסקאנה וכן כמה אגמי־לוע. כמו בכל הארצות של הים התיכון, יש חשיבות יתירה בא' למעיינות. השורה של המעיינות הנובעים לאורך קו מקביל לפאת האלפים (קו־ה„פונטאנילי") היא מקור חשוב של השקאה מלאכותית. מעיינות אלה, ביחד עם מימיהם של הנהרות המנוצלים לצורכי־השקאה, הם הם שהפכו את שפלת־הפו ל„גַנָה של א'". לאורך קו זה של מעיינות הוקמה שורה של ערים, שהן מן החשובות ביותר בא': נובארה, מילאנו, בְרֶשָה (Brescia), מאנטובה, וֶרונה, וִיצֶ'נצה (Vicenza), וטרֶוויזו.

האקלים. באקלימה של א' ניכר המעבר מן הטיפוס האקלימי של אירופה המרכזית, שעדיין הוא שורר בשפלת־הפו, לטיפוס האקלים של הים התיכון, שהוא מצוי בא' בשלימותו רק בחלקה הדרומי ובאייה. בשפלת־הפו מתחלפים חֳרפים קרים (הטמפראטורה הממוצעת בינואר: 1—3°) בקיצים חמים (הטמפראטורה הממוצעת ביולי: 24—25°). מצויות בא' ארבע עונות־שנה; משקעי האויר מרובים (1,000 מ"מ ויותר), ובחורף אף יורד לפעמים שלג החוף הליגורי, הנמשך בין האלפים ובין האפנינים המגינים עליו (ה„ריויֶרה" האיטלקית המפורסמת), הוא בעל אקלים ים־תיכוני אפייני, מה שירם לכך, שחוף זה נעשה אחד ממשכנות־החורף הנעימים ביותר באירופה. לעומת זה, א' התיכונה היא בעלת אקלים־מעבר (רומי: הממוצע בינואר 6—7°, הממוצע ביולי 24.8°; הכמות של משקעי־האויר: 800 מ"מ). אקלים הים התיכון ניכר יפה בנאפולי (8.2° בינואר, 24.2° ביולי; הקיץ דל־גשמים).

הצומח של א' משַקף בבירור את תנאי־האקלים שלה. בריוויירה ובא' הדרומית, וביחוד בחופיה, נפוץ עץ־הזית ועצים ירוקי־תמיד אחרים. כמה מהם, בעיקר האורן והגופר, משַווים דמות אַפיינית למראה־הנוף. בשאר חלקיו של חצי־האי שולט טיפוס־הצמחיה של אירופה המרכזית. הנוף הטבעי של א' נשתנה ברובו ע"י הנוף התרבותי. כך, למשל, נכרתו היערות, שכיסו עוד בתחילת התקופה הרומית את רוב שטחה של א' וכיום הם מצויים אך ורק במורדות האַלפים ובאילו חלקים של האפנינים (הערמון, האַלון, האשור והאורן). בשטחים הרבה נפוצים כתחליפי־יער „מאקיות" (Macchia) ו„גאריגות" (Garrigue) — מעין חורשות של שיחים סבוכים. שטחים נרחבים בא' הדרומית ובאיים תפוסים על־ידי בַתות. גריפת הקרקעית החזקה גרמה במידה מרובה לחשיפת


המון־בלאן האיטלקי, כפי שהוא נראה מקורמאיר (Courmayeur), התחנה האלפינית הגבוהה שבבקעת אאוסטה

הסלעים באיזורי האפנינים ובסיציליה. כמה צמחים, שמולדתם במדבריות־למחצה של אמריקה הצפונית, האופונציה והאגאווה, הגיעו בא׳ לתפוצה מרובה כל־כך, שנעשו מעין סימן־הכר של הנוף האיטלקי.

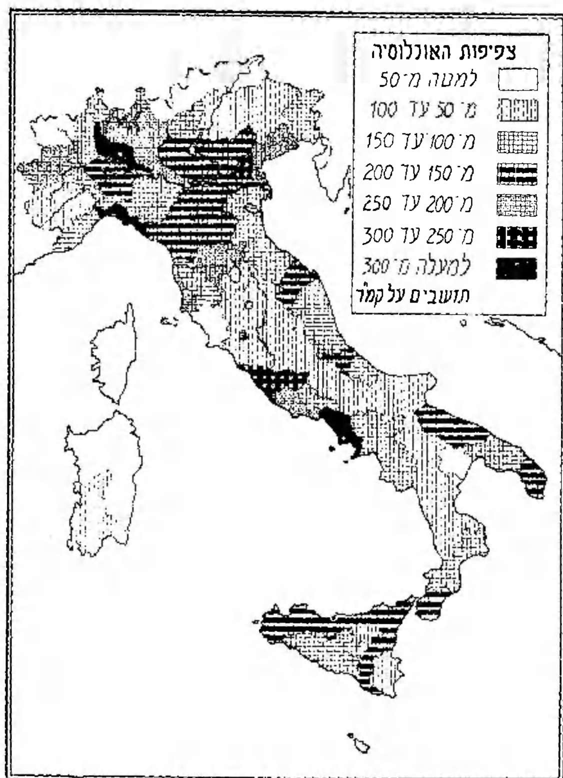
**חלוקת א׳ לאיזורים טבעיים.** לפי המבנה והאקלים מחולקת א׳ היבשתית לשלושה חלקים: א׳ הצפונית, א׳ התיכונה וא׳ הדרומית. א׳ הצפונית כוללת את מורדות־האלפים (הגליל החשוב שבהם היא הטרידנטינה) ואת שפלת־הפו. שני החבלים הראשיים של שפלה זו הם לומבארדיה וויניציאה — מישורי־סחף, שבכמה מקומות הם בעלי פוריות מרובה: בהם עוברים נהרות ונחלים לרוב, בכמה מקומות בין סוללות, משום סכנת־שטפונות, ומרובות בהם גם תעלות־השקאה. א׳ התיכונה תפוסה כמעט כולה על־ידי האפנינים ושלוחותיהם, שמניחים מקום רק לשפלות־חוף צרות. טוסקאנה, שבה עובר נהר אַרְנוֹ, ואוּמְבְּרִיָה, שהיא בעלת נוף הררי מתון, הן החבלים הראשיים של איזור זה. א׳ הדרומית מפולגת ע״י מפרץ טאראנטו ומתחלקת לאפוליה וקאלאבריה, שמצפון להן משתרעת קאמפאניה הפוריה, שבה מגדלים גם כותנה. חלקים גדולים של א׳ הדרומית הם מטבעם טבלות־גיר חשופות, שרק בזמן האחרון הוכשרו מחדש להתיישבות במידה מרובה יותר. וע״ע אַפֶּנִינִים; אַבְּרוּצִי; סיציליה; קורסיקה.

H. Kanter, *Italien* (Klute, *Handbuch der geographischen Wissenschaft*), 1933; O. Maull, *Laenderkunde von Süd-europa*, 1929; L. Adamowic, *Die pflanzengeographische Stellung und Gliederung Italiens*, 1933.

*י. ש.*

**האוכלוסיה.** בראשית 1948 מנתה א׳ כ46.2 מיליון תושבים, או כ150 נפש בממוצע לקמ״ר, ז״א: א׳ שייכת לארצות, שהן בעלות צפיפות־אוכלוסיה גבוהה. איזוריה המפותחים, כגון שפלת־הפו, הם מאיזורי הצפיפות הגבוהה ביותר באירופה ובעולם כולו, והאוכלוסיה נמצאת בהם בתהליך של גידול מהיר ומתמיד. ב1901 היו בא׳ 32.5 מיליון, ב1921 — 38 מיליון, ב1932 — 42.9 מיליון, ב1943 — 45.5 מיליון, ב1944 (לאחר ניתוק איסטריה מעל א׳) — 44.8 מיליון; העודף השנתי של הלידות על המיתות מגיע בזמן האחרון ל500,000.

מבחינת ההרכב הלאומי והדתי של האוכלוסיה מצטיינת א׳ באחידותה: תושביה נמנים כמעט כולם על האומה האיטלקית (על המיעוטים ר׳ להלן) ועל הכנסיה הקאתולית. העם האיטלקי מונה כ57 מיליון נפש, מהם כ46 מיליון בארצו, כ1½ מיליון בצרפת, שווייץ וטריאסטה, כ9 מיליון באמריקה (מחציתם באה״ב — ביחוד בניו־יורק, ומחציתם בדרום־אמריקה — ביחוד בארגנטינה), כ¼ מיליון באפריקה הצפונית (טוניס, לוב, מצרים) ובאפריקה המזרחית (אריתריאה, סומאלי). היסודות השונים, שמהם הורכב עם זה במשך תולדותיו (ר׳ היסטוריה), נתמזגו יחד לחטיבה לאומית־תרבותית־לשונית אחת, שאחדותה אינה נפגמת ע״י ההבדלים האיזוריים בהווי, בנוהג ובניב. בצפון־א׳ ניכר היסוד הגרמני והקלטי באוכלוסיה בגובה־הקומה, בגולגולת המעוגלת ובשכיחות של בהירות־השער; בדרום־א׳ מייצגת האוכלוסיה את הטיפוס הים־תיכוני המובהק: קומה נמוכה, גולגולת מוארכת, עור ושער כהים. האיטלקי הצפוני מוחזק לבעל מרץ ומוכשר להתקדמות כלכלית ותרבותית־רוחנית יותר מאחיו הדרומי, הנוטה יותר לרגשנות, שמרנות ונוחיות. התכונות, שבהן נשתבחו כל שבטי־העם, הן עירנות, חריצות, נאמנות למשפחה, נוחות לבריות, אהבת המולדת והעם ביחד עם נטיה לאינדיווידואליזם ולחירות־הפרט. — המיעוטים הלאומיים בא׳ הם: כ¼ מיליון גרמנים בטרידנטינו (דרום־טירול), כ50,000 צרפתים באלפים בצפון־המערב, כ100,000 אלבאנים ויוונים בדרום ובסיציליה. — לפי מיפקד 1931 היו 99.6% מן האוכלוסיה קאתוליים (אולם קודם שלטון הפאשיסטים



איטליה: צפיפות האוכלוסיה

נרשמו כ 3% כבני־בלי־דת), 0.3% פרוטסטאנטים וכ 0.1% (47,825 נפש) יהודים. לפי ההסכם שבין הכנסיה ובין השל־טון הפאשיסטי מ 1929, שאושר גם בחוקת הרפובליקה, הדת הרומית־הקאתולית היא דת־המדינה.

דלות הארץ וצפיפות האוכלוסיה, ההולכת וגדלה משנה לשנה, עשו את א׳ למקום־מוצא של הגירה המונית ויצרו את העדות האיטלקיות הגדולות בארצות־הקליטה של הגירה זו: צרפת, וביחוד אה״ב וארגנטינה. הקשר בין ארץ־המוצא ובין ארצות־הקליטה, התמיכה הכספית מצד האיטלקים שבחוץ־לארץ בבני משפחותיהם בא׳ והשיבה ההמונית של מהגרים אלה למולדתם, לאחר ששיפרו את מצבם בחוץ־לארץ — נעשו גורמים חשובים בעיצוב דמותה הכלכלית והתרבותית של א׳. תנועת ההגירה הגיעה לשיאה בשנים שקדמו למלחמת־העולם II ומיד אחריה (עד שנכנסו חוקי ההגירה באה״ב לתוקפם); למשל: 1924 יצאו מא׳ 409,000 נפש, 1925 — 312,000; חזרו לא׳ ב 1925 — 182,000. אולם גם בשנים האחרונות נמשך לחץ־ההגירה; ב 1947 היגרו מא׳ לארצות אירופה — 98,000 נפש, לעבר־הים — 60,000 נפש.

הערים הגדולות בא׳ (למעלה מ 100,000 נפש) ב 1948: רומי — 1,615,000; מילאנו — 1,280,000; נאפולי — 1,000,000; טורינו — 720,000; ג׳נובה — 660,000; פאלֶרמו — 475,000; פירֶנצה — 380,000; בולוניה — 330,000; ויניציאה — 310,000; קאטאניה — 290,000; בארי — 260,000; מסינה — 225,000; ורונה — 195,000; טאראנטו — 185,000; פאדובה — 170,000; ברֶשיה — 150,000; ליוורנו — 140,000; רג׳יו דה קאלאבריה — 140,000; קאליארי — 140,000; פֵראָרה — 135,000; פארמה — 125,000; ספֶּציה — 125,000; מוֹדֶנה — 115,000; רג׳יו נל׳ אמיליה — 110,000; ברֶגאמו — 105,000.

י. ל.

הכלכלה. החקלאות: 45% מכלל האוכלוסיה העו־בדת עוסקים בחקלאות, אבל האוכלוסיה של הכפרים רובה עניה היא. עיבוד־האדמה במישור הפורה של נהר פּוֹ, שרובו אדמת־שְלָחִים, הוא אינטנסיווי מאד ויש בו מסימניו של משק־מטעים תת־טרופי. בשאר חלקי הארץ החקלאות אכס־טנסיווית יותר, בהתאם לאופיה ההררי ולצחיחותה היחסית של הארץ. בדרך־כלל אין שיטות־העיבוד מפותחות. ההת־פתחות והמודרניזאציה של החקלאות מתעכבות מחמת התנאים האגראריים, שבהם עדיין שולטים גורמים מתקופת הפאודאליות: ריכוז שטחים גדולים בידי בעלי־אחוזות מן האצילים, בפרט בדרום ובסיציליה (הלאטיפונדיות), ועם זה — מציאותם של המוני איכרים מחוסרי־קרקע או מעוטי־קרקע. בתקופת הפאשיזם (בתחילת שנות ה 30) נימנו כ 4.2 מיליון יחידות־משק חקלאיות, שתפסו שטח של 25 מיליון הקטאר (כ 85% משטח המדינה); מזה תפסו 3,000 אחוזות בלבד כ 5 מיליון הקטאר (בממוצע 1,600 הקטאר לאחוזה), ואילו 650,000 משפחות איכרים לא עיבדו אלא 140,000 הק־טאר (בממוצע 2 דונאם למשק). — הגידולים העיקרים הם (ב 1948): חיטה (⅓ משטח האדמה המעובדת, היבול 6.1 מיליון טון), תירס (2.2 מיליון טון), אורז (½ מיליון טון), תפוחי־אדמה (3 מיליון טון), ירקות (ביחוד עגבניות, כ 1 מיליון טון), סלק־סוכר (3.2 מיליון טון; ¼ מיליון טון סוכר), גפנים (שתוצרת־היין שלהם מגעת ל 33 מיליון הקטוליטר — מתוך 1 מיליון הקטאר של שטח כרמים; אולם גפנים מגודלים על פני שטח נוסף של 2.5 מיליון הקטאר). בא׳ התיכונית והדרו־מית ובסיציליה גדלים זיתים (1½ מיליון הקטאר, כ 200,000 טון שמן־זית), לימונים, תפוחי־זהב, עצי־תות (גידול של תולעי־משי). השטח המיוער משתרע על פני 5.5 מיליון הקטאר, שטחי־מרעה — על פני 5.3 מיליון הקטאר; אולם כ 9 מיליון הקטאר של אדמת־הרים, שהיו מיוערים לפנים, איבדו במרוצת הדורות את צמחייתם והוצאו מכלל עיבוד. א׳ היא המדינה הראשונה באירופה למטעי־הדר ולתפוקת




איטליה: חקלאות ודיג. 1) חיטה, תירס, עצי־תות, ירקות. 2) חיטה, כרמים, זיתים. 3) פרי־הדר, כרמים

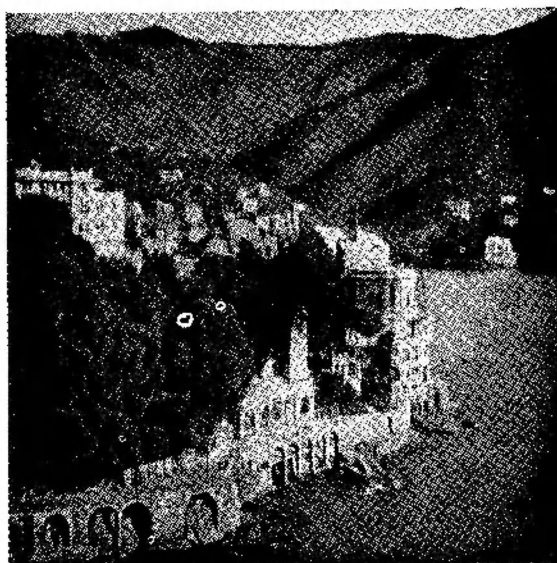
שמן־זית והשניה (אחר צרפת) לתפוקת יין; היא היחידה באירופה לגידול אורז. אולם הפלחה שלה אינה מספקת די לחם לאוכלוסיה הצפופה שלה, וא׳ תלויה ביבוא דגנים מן החוץ. — המקנה כולל צאן (כבשים ועזים, כ 10 מיליון), בקר (כ 7 מיליון ראש), חזירים, חמורים, סוסים ופרדים. ברצועת־החוף מפותח הדיג (סארדלים, סולתניות — סארדינים, דגי טון, אלמוגים — בחוף הסיציליָני).

תפוקת־המינראלים. א׳ מייצרת 10% מן התפוקה העולמית של הגפרית וכמות ניכרת של פּיריט, שמקורם העי־קרי הוא סיציליה. חוץ מזה היא מפיקה כספית (טוסקאנה), עפרות אבץ ועופרת (סארדיניה); במידה מועטת מאד — ברזל (אֶלבה). שיש ובהט מוציאים מתוך מחצבים גדולים (קאראָרה). קצת פחם חום מצוי בטוסקאנה. בדרך כלל א׳ עניה מאד במקורות טבעיים של חומרי־דלק ומינראלים.

תעשיה. הייצור התעשייני בא׳ מגיע לשליש של ההכ־נסה הלאומית. 4.4 מיליון פועלים, מהם 26% נשים, הועסקו בתעשיה קודם מלחמת־העולם II. המחסור בפחם ובחומרי־גלם חשובים, בראש וראשונה בברזל, גרם, שבא׳ נתפתחה בעיקר התעשיה הקלה. תעשיה זו מרוכזת בצפון, במקום שניתן להשתמש בכוח־החשמל. מפעלי־החשמל מפותחים בעיקר באלפים (73% מן הכוח) ובאיזורים ההרריים, שבהם מנוצלים מפלי־המים. מחשבים, שב 1953 יגיע ייצור החשמל בא׳ ל 31 מיליארד קו״ש (ב 1948 — 19,750,000,000 קו״ש). החשובה בתעשיות־א׳ היא הטֶכּסטיל. ב 1947 היו בה למעלה מאלף בתי־חרושת למשי, ובהם כ ¼ מיליון כישורים, 28,000

נולים, למעלה מ 900 מטוויות של כותנה (צמר־גפן) ובתי־אריגה, שיש להם 5.5 מיליון כישורים ו 139,000 נולים, 24 בתי־חרושת למשי מלאכותי, ובהם כ 800,000 כישורים, ו 500 מטוויות ובתי־אריגה לצמר, שכללו 1.3 מיליון כישורים ו 19,000 נולים. — התעשיה הכימית מפותחת מאד, והיא מייצרת, בין השאר, מיליון טון של חומצה גפריתנית ומיליון טון של סופרפוספאטים לשנה. תעשיית המכונות והמכוניות ובניית־הספינות נתפשטו בכל המדינה כולה והן מותאמות מבחינת המיקום לדרישות של יבוא הפחם והעפרות. גם התעשיה של מצרכי־המזון רווחת במדינה. תעשיה זו מייצרת בעיקר קמח, מאקארונות, שמן־זית, יין, גבינה וסוכר, והיא מורכבת ברובה מבתי־חרושת זעירים.

המסחר. קודם מלחמת־העולם השניה היו גרמניה ואה״ב הספקים העיקריים (גרמניה ב 1938: 3 מיליארדים לירה; אה״ב באותה שנה: 1.38 מיליארד לירה) והלקוחות החשובים ביותר (2 מיליארדים ו 0.78 מיליארדים לירה) של א׳. הסחורות המוצאות היו בעיקר מוצרים של תעשיות הטכסטיל, המכונות והמכוניות, התעשיה של המשי המלאכותי, של הגפרית והשיש. מן החוץ הובאו בעיקר פחם, חיטים, כותנה — צמר־גפן גלמי, תוצרות ותוצרות־לואי של תעשיות הברזל והפלדה, זרעי־שמנים ושאר חומרי גלם ומאכל,—כיום מבוסס



איטליה: חוף הריוויירה האיטלקית (ראפאלו)

היצוא של א׳ בעיקר על משי, חוטים ואריגים ממשי מלאכותי, מכותנה וממשי טבעי; תפוחי־זהב, לימונים, מאנדארינות ושאר פירות טריים ומיובשים; עלי קנבוס, פשתן, פרוות, יינות, יי״ש, שמנים אתריים ותמציות, מכונות וכלי־עבודה. מן החוץ מקבלת א׳ חיטים, פחמי־אבן, צמר־גפן, צמר, חלב, דגים, בלילה („פולפ׳) לתעשיית־הנייר, קמח, סוכר, שמן־אדמה ותפוחי־אדמה. אה״ב הן לא׳ המדינה החשובה ביותר מבחינת היבוא, והן גם עומדות בראש המדינות, שלהן משווקת א׳ את תוצרתה שלה. בין שאר הארצות, שמקיימות יחסי מסחר עם א׳, יש להזכיר בראש וראשונה את בריטניה הגדולה, מצרים, שווייץ, שוודיה, בראזיל וצרפת. היבוא גדול הרבה מן היצוא (ב 1947 930,000 מיליון לירות־נייר לעומת 340,000 מיליון לירות־נייר). חלק מן הגרעון המסחרי מתכסה ע״י הכנסות מספנות, מתיירים וממשלוחי כספים מאיטלקים בחוץ־לארץ, ביחוד באמריקה.

תחבורה. לא׳ רשת מפותחת של דרכים וכבישים, שאורכם הכללי מגיע עד למעלה מ 200,000 ק״מ. אע״פ שמסילות־הברזל, שסייעו לפיתוחם של המסחר והתעשיה, ביחוד מיום שנפתחה המנהרה דרך האלפים, הוחזרו ברובן לשימוש אחר המלחמה (אורכן קודם המלחמה הגיע ליותר מ 26,000 ק״מ), לא השיגה התנועה של מסילות־הברזל את הרמה, שהיתה לה קודם המלחמה (11 מיליון ק״מ לנוסעים, 4.85 מיליון ק״מ סחורות). — נהרות־א׳ אינם ראויים לתנועת־ספינות אלא במידה מועטת בלבד, ולעומת זה גרמו החופים הארוכים להתפתחות מרובה של הספנות לאורך החוף, בעיקר של סירות־מפרש. הצי הגדול של ספינות־המסחר האיטלקיות נצטמצם הרבה מחמת המלחמה. כשפרצה מלחמת־העולם II מנה צי זה 1,050 ספינות־קיטור (1,600,000 טון ביחד), 2,300 ספינות־מפרש (99,000 טון ביחד), ו 300 ספינות־מוטור, שקיבולן הכללי היה 380,000 טון. בסוף־המלחמה לא היו בנמצא אלא 77 ספינות בנפח של 370,000 טון. בתחילת 1947 היו בצי־המסחר האיטלקי 123 ספינות בנפח של יותר מ 500,000 טון. הנמלים העיקריים הם ג׳נובה, ויניציאה ונאפולי, אך התנועה מגעת בהם רק לחלק מן התנועה הטרם־מלחמתית.

המצב הנוכחי של הכלכלה האיטלקית. א׳ נפגעה קשה ע״י המלחמה בעיקר בתחבורה הימית והיבשתית. אמנם, התעשיה הוסיפה להתפתח, אך מפני המחסור החמור בפחם ובחשמל השיגה עד עתה רק כדי מחצית ההקף, שהיה לה קודם המלחמה. התעשיה של א׳ מצטמצמת כיום בפיתוח שלבי־הייצור האחרונים של תוצרות מובאות מן החוץ. תפוקת החקלאות ב 1946 הגיעה ל־70% מתפוקתה שקודם המלחמה, אך מספר הבהמות עלה למספר הקודם. תקציבה של הממשלה עדיין הוא לוקה בגרעון גדול. כדי לכסות את הוצאות־היבוא של צורכי־מזון וחומרי־גלם מעודדת הממשלה את היצוא של המדינה.

ר. לו.

החינוך. לאחר תקופת ההומניזם (ע״ע) והרנסנס (ע״ע) באה ירידה ברמת החינוך בא׳. אפילו האוניברסיטות נתרוקנו מעט־מעט, ואחדות מהן הפכו למוסדות, שמכרו תעודות־השכלה לתלמידיהם. יוצאת מן הכלל היתה סאבויה, שלפי חוקי החינוך שלה מ 1729 ומ 1772 הוציאה את בתי־הספר התיכונים מתחום הפיקוח של המסדרים הדתיים ומסרה אותם לפיקוחה של מועצה מיוחדת, שנתמנתה לכך מטעם הממשלה. מועצה זו הרימה את דרגת ידיעותיהם של הנבחנים לשם כניסה לאוניברסיטה וגם העלתה את דרגת־ההשכלה של המורים. לומבארדיה, שהיתה במאה הי״ח פרובינציה של אוסטריה, נהנתה מן התיקונים במקצוע החינוך, שהוכנסו ב 1774 באוסטריה ע״י מאריה תרזה.

כיבושה של א׳ ע״י נאפוליון (1796) הביא לידי הפיכת מוסדות־החינוך של הכנסיה למוסדות חולונים. חוק החינוך, שהונהג ב 1802 בצרפת, נתקבל גם בא׳: כל עיר קיבלה הוראות לפתוח בתי־ספר לילדים, שתכנית־הלימודים המינימאלית שלהם צריכה היתה לכלול קריאה וכתיבה באיטלקית וידיעה אלמנטארית בצרפתית ולאטינית. על בתי־הספר התיכונים הוטל להנהיג את לימודי־הטבע. כמה אוניברסיטות הפכו לליציאונים ואלו שבנאפולי וטורינו נעשו מוסדות, שאפו לעבודה מדעית ממש. עם חיסול משטרו של נאפוליון באה שוב ירידה כללית בחינוך בא׳, ורק חוקי־החינוך של מלכות

סארדיניה (משנת 1848) היו מכוונים לשפר במידת־מה את המצב.

היסוד למערכת־חינוך סדירה בא׳ הונח ע״י חוקת קאסאטי (1859), שקבעה חובת־לימוד (בלא תשלום) בבית־הספר העממי לכל ילדי א׳ ומסרה את האדמיניסטראציה של בתה״ס והפיקוח עליהם לידי הרשויות המקומיות. נוסדו בתי־ספר עממיים של שתיים או של שש שנות־לימוד, בתי־ספר תיכו־נים של 5 שנות־לימוד (1865 הגיע מספרם ל218) ואחריהם — ליציאונים של 3 שנות־לימוד. באופן מקביל לבתי־הספר התיכונים, שהיו קלאסיים לפי תכניתם, נפתחו בתי־ספר תיכונים, שתכנית־הלימודים שלהם כללה בעיקר ידיעות־טבע ומקצועות טכניים. אף הפעם ניכרת היתה ביותר ההשפעה הצרפתית לא רק במגמה להפיכת בית־הספר למנגנון של המדינה, אלא גם במב־נה בית־הספר ובאירגונו הצנטרא־ליסטי. החוק של 1877 הכריז על חינוך־חובה במשך שלוש שנים, שכָּלל ידיעת קריאה וכתיבה בל־שון־האם, יסודות האזרחות, חשבון וידיעת השיטה המטרית. אולם חוק 1904, שדאג לפתיחת 3,000 בתי־ספר לשעות־הערב וליום ראשון בשביל הנוער האנאלפביתי, מעיד שההש־גים עדיין היו זעומים. אמנם באיזו־רים הצפוניים, שהתקדמו בקצב מהיר מבחינה כלכלית ותרבותית, הקדימו מוסדות־החינוך להתפתח; אולם האיזורים הדרומיים והמר־כזיים, שמצבם הכלכלי והתרבותי היה ירוד, נשארו שקועים בבורות במשך תקופה ממושכת, ובכמה מקומות באיזורים אלה הגיע מספר האנאלפביתיים עד כדי 90%.

תקופה חדשה בחינוך האיטלקי התחילה בשנות העשרים של המאה הנוכחית ע״י המיניסטרים קרוצ׳ה וג׳נטילה. רוח־הפאשיזם חדר לתוך המוסדות החינוכיים, ובהתאם לכך נשתנה שמו של המיניסטריון להשׂ־כלה ציבורית ל„מיניסטריון להשׂ־כלה לאומית״; בוטלו הסמכויות של הרשויות המקומיות לטפל בענייני החינוך; השלטון על בתי־הספר נתרכז בידי הממשלה; לימודי־הדת, שלפי חוקי 1877 ו 1904 נחשבו לעניין פרטי, הוכנסו מחדש לבתי־הספר כלימוד־חובה; ספרי־הלימוד, שהוצאו ע״י הממשלה בשביל בתי־הספר העממיים, נכתבו ברוח הפאשיזם; נערכה ביקורת קפדנית על ספרי־הלימוד בבתי־הספר מסוגים אחרים; שיטת־החינוך של מונטסורי (ע״ע) נאסרה; אירגוני הילדים בגיל של ביה״ס והאירגונים של נוער מתבגר קיבלו אופי פוליטי וצבאי (Opera Balilla, Avanguardia Fascista) ועל כל הילדים והנוער בגיל של 6—18 הוטלה החובה להשתייך אליהם; כן הוטלה על כל המורים החובה להשתייך למפלגה הפאשיסטית, בעוד שהסמכות למינוי מורים ניתנה לממשלה בלבד. חוקים אלה הושלמו ע״י חוקת 1939, שנתכוונה להנהיג חובת־לימוד וחובת שירות למולדת ע״י עבודה פיסית והכשרה צבאית לכל ילדי א׳ מגיל־הגן עד הגיל של 21. מחמת תנאי־המלחמה לא הוגשמה חוקה זו במילואה.

מבנה החינוך, שהוקם בתקופה של המשטר הפאשיסטי, נשאר, בדרך־כלל, קיים גם בזמננו. גני־ילדים הם בשביל ילדים מגיל 3—6. מספרם מצומצם: בשנת 1937 היו בכל המדינה רק 9,589 גנים. בתה״ס העממיים מחולקים לשלוש דרגות: 1) דרגה תחתונה בת 3 שנות־לימוד, לילדים בגיל 6—9; 2) דרגה עליונה של לפחות 2 שנות־לימוד לילדים בגיל 9 ומעלה; 3) דרגת־מילואים בת 3 שנות־לימוד בשביל ילדים בגיל 11—14, שבה מקב־לים התלמידים גם הכשרה מק־צועית (Corsi intergrativi di avvia-mento professionale). חובת־חינוך קיימת להלכה בשביל ילדים מגיל 6—14. בערים גדולות מתקיימים בתי־ספר של כל 3 הדרגות, ואילו בערים קטנות ובכפרים מסתפקים בדרגות 1—2 או בדרגה 1 בלבד. החינוך התיכוני מתחיל בגיל 10 ונמשך 5 שנים בגימנסיה קלא־סית ועוד 3 שנים בליציאון קלא־סי, או 4 שנים בגימנסיה קלאסית ועוד 4 שנים בליציאון למדעי־הטבע. הכניסה לבתי־הספר, גמר חוק־הלימודים והמעבר מדרגה לדרגה בבתי־הספר מכל הסוגים קשורים בבחינות ממשלתיות. בבתי־הספר התיכונים והמקצו־עיים קיים שכר־לימוד ותשלום בעד בחינות. בתי־המדרש בשביל מורים לבתי־הספר העממיים הם חלק ממערכת החינוך התיכוני. המשך־ההשכלה של המורים בדר־גה גבוהה הוא במוסדות בני 2, 3 ו 4 שנות־לימוד. תעודות־גמר של מוסדות אלה מקנות זכות לקבלת משרות של מפקחי־החינוך או של מדריכים דידאקטיים.


שדרת הברושים (בת 400 שנה) שבגן ג׳וסטי בוֶרוֹנה

בתי־הספר הגבוהים נתחלקו ע״י ג׳נטילֶה לשלושה סוגים: 1) בתי־ספר מוחזקים על־ידי הממשלה — 10 אוניברסיטות בעלות 4 מחלקות: למשפטים, לרפואה, למדעי־הרוח ולמדעי־הטבע בערים: בולוניה, קאליארי, ג׳נובה, נאפולי, פאלֶרמו, פאדובה, פיזה, רומי, טורינו, פאוויה; 2) בתי־ספר גבוהים מוחזקים ע״י רשויות מקומיות ונתמכים ע״י הממשלה; 3) אוניברסיטות חפשיות, שמתקיימות באמצעים פרטיים. ב1937 היו בא׳ 31 בתי־ספר גבוהים מכל הסוגים. תכניות־הלימודים בבתי־הספר הגבוהים נערכות ומאושרות ע״י הסֶנאט של כל מוסד והרֶקטור בראשו. המלחמה באַנאַלְפַביתיזם ההמוני תופסת מקום מיוחד בתולדותיו של החינוך האיטלקי. חוקת־אורלאנדו מ 1904 שללה מן האזרחים, שאינם יודעים קרוא וכתוב, זכויות מסויימות. בהתאם לחוקים של 1925, 1926,

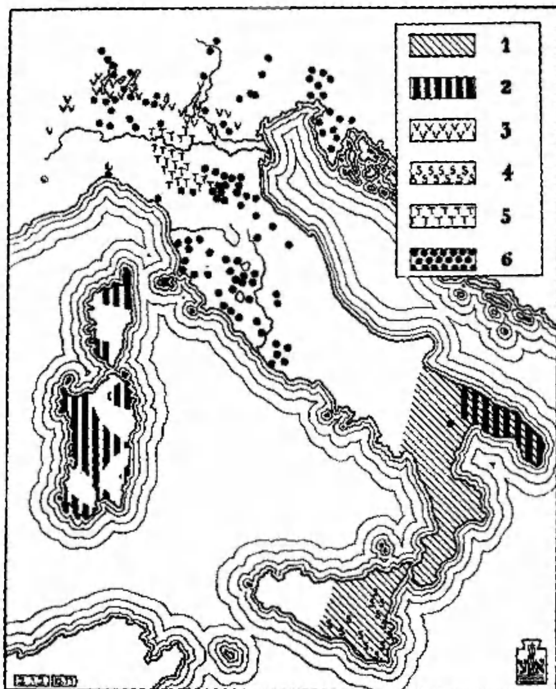
1928 ו 1937 הוקמו מוסדות ממשלתיים להשכלת מבוגרים בשעות שהם פנויים בהן מעבודה (OND=Opera Nazionale Dopolavoro). מ 1932 ואילך נוסדו מוסדות ניידים להשכלה ולהשתלמות חקלאית לבני־הכפרים. בראש מערכת־החינוך על כל ענפיה עומד המיניסטר לענייני־השכלה, שהוא אחראי בפני ראש־המיניסטרים. הוא נעזר ע״י מועצות מסוגים שונים — ובראשן מועצת־המדינה העליונה לחינוך — וע״י חֶבר מנהלים למדורות שונים. את ענייני ההשכלה הגבוהה מנהל המיניסטר עצמו. מבחינה אדמיניסטראטיווית מחולקת המדינה ל 19 איזורים. בראש כל איזור עומד מפקח איזורי, שהוא מסתייע במפקחים ומדריכים דידאקטיים. על־יד כל איזור קיימות שתי מועצות: לחינוך עממי ולחינוך תיכוני.

אחר כניעת א׳ ב 1943 התחילה עבודה נמרצת בשטח האדמיניסטראציה החינוכית לשם תיקונו של ההרס החמרי והגופני, שנגרם ע״י המלחמה וגם ע״י שלטון־הנאצים במדינה, ולשם ביעורה של רוח הפאשיזם מבתי־הספר. על שינויים יסודיים במבנה־החינוך ובתכניות־הלימודים עדיין מתנהל ויכוח, וכבסיס לו משמש משאל־עם שנערך ע״י המיניסטריון להשכלה. הפעולות, שנעשו עד עכשיו (1948), הן: ה„מיניסטריון להשכלה לאומית" נקרא שוב „מיניסטריון להשכלה ציבורית"; חבר־המורים לבתי־הספר ניטהר מיסודות פאשיסטיים; הוכנסו שינויים יסודיים בתוכנם של ספרי־הלימוד ובוטלה הסמכות היחידה של הממשלה להוצאת ספרי־לימוד לבתי־הספר העממיים; הונהג בית־ספר אחיד בן 4 שנים כדרגה תחתונה לבית־הספר התיכוני והמקצועי ולבתי־מדרש למורים; הוכנסו שיפורים בבתי־הספר הכפריים הבלתי־מודרגים; בוטלו האירגונים הפאשיסטיים של הילדים והנוער; הוחזר החופש למורים בכל הנוגע לבחירה של שיטות־לימוד, וביחוד שיטות של אינדיווידואליזאציה בחינוך ובהוראה; חודשה שיטת מונטסורי בגן־הילדים ובבית־הספר העממי; הונהגה דמוקראטיזאציה בהנהלה של מערכת־ההינוך ובשיטות של מינויי־מורים; הוקם מדור־משנה על־יד המיניסטריון לטיפול בחילופי קניינים תרבותיים עם מדינות־חוץ ולחיזוק הקשר עם אונסקו (ע״ע); הוחזרו הסמכויות למועצות הציבוריות האיזוריות והמקומיות לטפל בענייני־חינוך ובתלמידים נצרכים והוענקו זכויות מיוחדות לאיזור בולצאנו, שיהא רשאי להקים בתי־ספר, שלשון־ההוראה בהם היא גרמנית לתלמידים, שגרמנית היא לשון־האם שלהם.

Bolletino Uffiziale. Ministro dell'Educazione Nazionale I. L. Kandel, *Educational Year-* (השנתונים 1917—1939); *book* 1941 *of the International Institute*. Teachers College, Columbia University, New-York 1941. Annuaire International de l'Education et de l'Enseignement, Genève, Bureau International (השנתונים 1946, 1947).

אב. פ.

**פְּרֶהיסטוֹריה.** א. 1. בזמן הפלאוליתיקון (ע״ע) **התחתון** מצטיינת א׳ בתעשיה של כלי־צור, שהאפייני בהם הוא „אבן־היד". בא׳, כמו בצרפת, מתפתחת תעשיה זו מן הדרגה ה„שֶלית" עד הדרגה ה„אַשֶלית". כלי התרבות השלית־אשלית האיטלקית נמצאים ביחד עם שרידי בעלי־חיים (פיל, סוס־היאור, ועוד), שהם שייכים לאקלים „חם" שקודם תקופת הקרחון האחרון. תרבות זו, שאפשר הגיעה לאיטליה מצרפת, נתפשטה על פני רובו של האיזור האפניני. — בהרבה תחנות היא נמצאת במגע עם תעשיה מטיפוס אחר, התעשיה המוסטֶרית, שיסוד כֵליה הוא ה„רָסיק", שהותז מגוש־אבן ועובד בעיקר מצד אחד. התרבות המוסטֶרית, שאפשר נכנסה לאיטליה מצפון־מזרח, נתפשטה על שטחים רחבים במקצת מזו שקדמה לה, אך ספק הוא אם חדרה לסיציליה. השרידים המוסטריים מעידים גם על המעבר האקלימי והפאלאונטולוגי מן התקופה החמה אל התקופה הקרה, עד שיאו של הקרחון הוורמי. — אין אנו יודעים מהו הגזע, שפיתח בא׳ את התרבות השֶלית־אַשֶלית; אמנם נתגלו

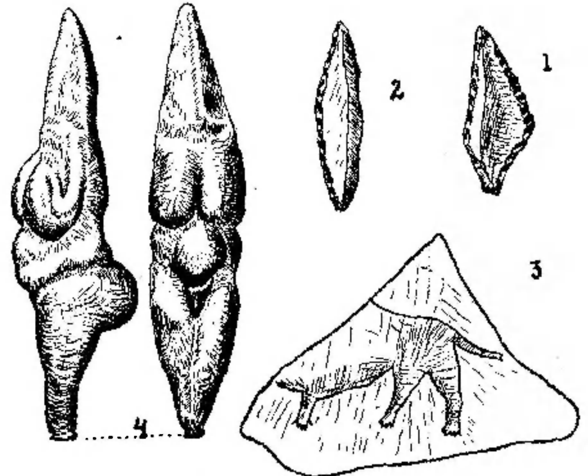



איטליה: מן הנאוליתיקון עד תקופת־הברזל
1. איזור התרבות הנאוליתית הדרומית (תרבות „סטֶנטינֶלו" וצורות דומות לה). 2 איזורים עיקריים של הבינוי המֶגאליתי. 3. איזור של כפרי הכלונסאות. 4. תרבות „סיקולית I". 5. תרבות ה„טראמארֶה" 6. תפוצת קבורות־השריפה בתקופת־הברזל הראשונה

כמה שרידי־שלד, שהם שייכים לאדם הנֶאנדֶרטאלי (בין התגליות האחרונות יש לציין את אלו שבמערה על־יד San Felice Circeo בדרומה של לאציום, שנתגלו ב 1939); גם בא׳ קשורים הנאנדֶרטאליים (ע״ע אנתרופולוגיה) בתרבות המוסטרית.

2. בתחילת **הפלאוליתיקון העליון**, לאחר שעברה תקופת השיא של הקרחון הוורמי, חדרו לאיטליה, כמו לשאר ארצות־אירופה, גזעים, שהם מתייחסים על האנושות החדשה. מן התגליות במערות גרימאלדי (Grimaldi) אנו למדים, שסמוך לגבול א׳ וצרפת נפגשו שני גזעים שונים בתכלית: הנגרואידים או הגרימאלדיים נמוכי־הקומה, שמוצאם המקורי היה, כנראה, מאפריקה הצפונית־מזרחית, והקרו־מאניוניים גדולי־הקומה, שכבר שלטו במערב האטלאנטי. אמנם, רק ה„גרימאלדיים" נתפשטו בחצי־האי, ויש סוברים, שהם שותפים בהתהוותו של אותו „אדם ים־תיכוני", שעליו מתייחס חלק ניכר מן האוכלוסיה האיטלקית בזמננו. — התרבות של הפלאוליתיקון העליון בא׳ שייכת לסוג של התרבות האוריניאקית, ועל־כן אפיינית בה מלאכת „להבי־הצור". התעשיה האיטלקית דומה ביחוד לתעשיה ה„אורי־ניאקית התיכונה" שבצרפת, ולבת־זמנה באוסטריה (התרבות של וילנדורף); אמנם מושפעת היא, בעיקר בדרום־הארץ, מן התרבות האפריקנית, או הספרדית־אפריקנית, ה„קאפסית" (ע״ע אפריקה), אלא שההתפתחות בא׳ היתה מורכבת

פחות ואיטית יותר מבצרפת, ויש חוקרים שמציינים אותה בשם מיוחד: תרבות גרימאלדיאנית. הגרימאלדיאניים התפשטו על פני רובו של חצי־האי, וכן על פני ליגוריה וסיציליה; לסארדיניה לא חדרו. — אע"פ שתעודות של אומנות גרימאלדיאנית נתגלו במספר ניכר לאורך חצי־האי (למשל: חרתים של בעלי־חיים במערת רומאנלי באפוליה וכן פסלים של אשה הרה — ה„ונוס" הפרהיסטורית —, שנמצאו בסאוויניאנו שבאמיליה ובמערות גרימאלדי עצמן; ר' ציור א'),



ציור א'. פאליאוליתיקון עליון
1—2. כלי־צור „גרימאלדיאניים" (1/3) — 3. בעל־חי; חרת על גוש אבן (שבור), ממערת רומאנלי (אפוליה) — 4. „ונוס"; פסלון אבן (1/4) מסאוויניאנו (אמיליה)

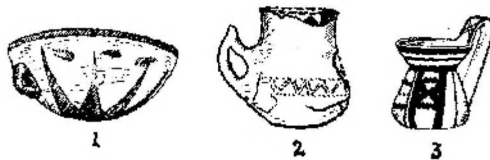
הן דלות־ערך לעומת שרידי האומנות הפרהיסטורית מתקופות־האבן השונות שבמערותיהן ועל סלעיהן של צרפת, ספרד ואפריקה.

ב. הנאוליתיקון. — 1. זמן־המעבר מתקופת־האבן הקדומה אל תקופת־האבן החדשה מצטיין בא', כמו באירופה כולה ובכל אגן הים התיכון, בהקטנת ממדיהם של כלי־הצור, שנעשים „מיקרוליתים". ימי־ביניים אלה, שנקראים ע"י הפרהיסטוריונים בשם מסוליתיקון (ע"ע), מטושטשים מאד בא': לא נוצרה בהם שום תעשיה מסוליתית בעלת אופי עצמי, ונראה, ששרידי הישוב והתרבות הגרימאלדיאניים הוסיפו להתקיים עד תחילתו של הנאוליתיקון, שסימניו הראשונים (קדרות פרימיטיווית, גרזינים מן הטיפוס הצרפתי והצפוני הקדום ביותר) מופיעים בצירוף כלי־צור עשויים לפי המסורת הפאלאוליתית.

2. גם הנאוליתיקון (ע"ע) מטושטש בא' במידה מסויימת והגבולות התוחמים אותו מתקופת־הנחושת אינם ברורים ביותר. רק בדרום ידועה לנו תרבות בעלת אופי נאוליתי מוצק (ר' מפית); תחנתה הטיפוסית היא בסטנטינלו בסיציליה, בגליל סיראקוזי. כאן אנו מוצאים סמוך ל 3000 לפסה"נ כפרים מבוצרים וישוב קבוע, שעפ"ר הוא עוסק בגידול צאן ובקר. הסיגנון של הקדרות הסטנטינלית מעיד על יחסים עם אפריקה הצפונית ועם האיזור הבאלקאני, ונראה, שחיי־הים (דיג, ספנות) כבר היו משפיעים על גורלה של א' הדרומית וסיציליה.

ג. תקופת־הנחושת (ע"ע) התחילה בא', כנראה, בלא פלישות של עמים חדשים. כלי־הנחושת הראשונים, למשל פגיונים בצורת משולש, שבעלי־המלאכה המקומיים עשו כדוגמתם גם באבן (ר' ציור ג'), וכלי־החרס, למשל „גביעי־הפעמון" ממוצא איברי (ע"ע איבריה), מעידים על השפעות, שהתחילו זורמות לא' מכל קצות הים התיכון, מן המזרח האגאי והאפריקני ומן המערב האירופי. מפני השפעות אלו, וגם מפני המשכן והתפתחותן של המסורות הקודמות, התחילה א' מתגוונת משנת 2500 לפסה"נ ואילך ומתפלגת לתרבויות מקומיות: תרבות־הדרום, המפותחת ביותר („סיקולית I" — על שם הסיקולים [ע"ע], שלדעת קצת יצרו אותה); תרבות המגאליתים, שהתחילה אז, או אף בזמן מוקדם יותר, בסארדיניה ובאפוליה; התרבות של כפרי־הכלונסאות (ע"ע פרהיסטוריה) באגמי־לומבארדיה, תרבות דומה לזו של שווייץ, ועוד. בכל מקום נהגו אנשי א' לקבור את מתיהם (ולא לשרוף אותם), אך צורות־הקבורה שונות הן מאד: קברים באדמה, במערות, במחילות־סלע מלאכותיות, בבניינים מגאליתיים, ועוד (ר' מפית). גם צורות־הדירה הולכות ומתגוונות: מעונות־מערה נתקיימו בליגוריה עד ימי־הרומים, ובדרום חצי־האי — עד ימינו; בתי־הכפרים וסוכות אבן וחומר מתפתחים ומסתעפים מתוך הטיפוסים הנאוליתיים. בסיציליה המזרחית כבר מגיעים הכפרים לדרגה של עיירות מבוצרות, ובסארדיניה יוצר הבינוי המגאליתי מצודות מיוחדות במינן: „נוראגים" (nuraghi).

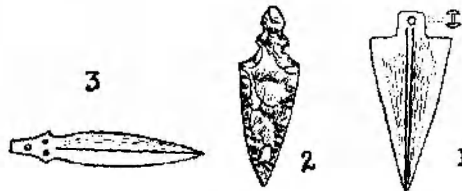
ד. תקופת־הברונזה (ע"ע) התחילה בא' באיחור־זמן, אפשר קודם 1500 לפסה"נ. התקופה מצטיינת בהבדלים עמוקים בין הדרום והצפון. בסיציליה משתעבדת התרבות ה„סיקולית II" להשפעה אגאית, ויש סוברים, שמהגרים מינואיים מכרתים התיישבו בדרום־המזרח של האי סמוך ל 1400. במישור הפו מופעת תרבות חדשה — התרבות של הטראמארה (ע"ע פרהיסטוריה), שקשריה עם אירופה המרכזית ועם אגן הדאנובה בולטים מאד. אנשי הטראמארה בנו מחנות־של־כלונסאות קבועים ומבוצרים, אמנם לא על שפת האגמים, אלא ביבשה; המחנות הללו דומים במידה מסויימת בסידוריהם לערי האטרוסקים בתקופת־הברזל ולמחנות־הצבא הרומיים, ואפשר שדמיון זה מיוסד על השתלשלות היסטורית. על כל פנים היו אנשי הטראמארה איכרים ולוחמים אמיצים, בעלי כלי־ברונזה משוכללים. תרבותם נעלמה (אפשר, מחמת שינויים אקלימיים?) קודם תקופת־הברזל בלא שחדרה לחצי־האי, וקשה לקבוע בדיוק מה חייבת א' ההיסטורית לאנשי הטראמארה. דבר אחד בטוח: הם הכניסו לתוך האיזור האיטלקי את המנהג של שריפת־המתים, שמאז הוסיף להתפתח בצדם של מנהגי־הקבורה הקודמים.



ציור ב'. כלי־חרס עם ידיות שונות
1. ספל, בצבעים (נאוליתיקון מסיציליה) — 2. כד (תקופת־הנחושת, מכפרי־הכלונסאות שבצפון־איטליה) — 3. גביע, בצבעים (תרבות „סיקולית I", תקופת־הנחושת)

ה. תקופת־הברזל (ע"ע) הראשונה התחילה בא' לא קודם שנת 1000 לפסה"נ ושימשה מכמה בחינות עיקריות המשך של התקופה שקדמה לה. מצפון פלש לא' גל חדש של כובשים, שבא מאירופה המרכזית, ויצר במישור הפו את תרבות וילאנובה (על שם התחנה הטיפוסית שע"י בולוניה). גם העיר בולוניה (Bononia בלאטינית) נוסדה, כנראה,

ע״י הפולשים הווילאנוביים, שהרבה חוקרים רואים בהם את האומברים (ע״ע) — אחד מן העמים החשובים ביותר בקיבוץ של העמים דוברי הלשונות האיטליות (ע״ע). האומברים הביאו עמהם את תעשיית־הברזל ה„האלשטאטית״ (ע״ע ברזל), שהתפשטה עמהם גם לא׳ המרכזית. כאנשי הטראמארה, כך היו אף הווילאנוביים שורפים את מתיהם. בתקופת־הברזל הראשונה, באו לא׳ גם עמים אחרים דוברי לשונות הודו־אירופיות: שבטים איליריים נתיישבו בצפון־המזרח (הינטים) ובדרום־המזרח (היאפיגים — Iapyges); שבטים איטלקיים (ובכללם השבטים הלאטיניים) נתיישבו לאורכו של חצי־האי; הפולשים התמזגו עם האוכלוסיה הילידה, ורק אחדים מעמי א׳ הקדומים ביותר (הרטים — Raeti — באלפים המזרחיים, הליגורים משני עברי האלפים המערביים, הסיקאנים בסיציליה ושבטים איבריים־סארדיים בסארדיניה) שמרו על עצמאותם. זוהי התקופה, שבה לבשה א׳ לאט־לאט את הצורה הידועה לנו מתוך המקורות הקלא־סיים. הגורם, שהוציא את א׳ מצללי הזמן הפרהיסטורי לאורה של התקופה ההיסטורית, היו שלושת העמים הגדולים בעלי תרבות־הספר, שבאו מעבר לים להתיישב לאורך חופיה של א׳ והשתלטו כמעט לחלוטין על חייה הכלכליים, המדיניים והתרבותיים. עמים אלה היו משנת 1000 בקירוב כנענים דוברי־עברית, וביתר דיוק אנשי־צור, שהתיישבו בעיקר בסי־ציליה המערבית; אחריהם באו האטרוסקים (ע״ע), שמוצאם, כנראה, מאגן הים האגאי ושהקימו ממלכה גדולה, שהשתרעה מן הים הטירני עד האלפים; ולסוף באו מן המאה הח׳ ואילך היוונים לשבטיהם, שיצרו בדרום־א׳ ובמערב־סיציליה את „יוון הגדולה״, שהתחרתה במולדתם הראשונה. מן המאות



ציור ג׳. פגיונים, מצפון־איטליה
1. פגיון־נחושת — 2. פגיון־צור (חיקוי של צורה מקורית עשויה נחושת) — 3. פגיון־ברונזה, תרבות ה„טראמארה״

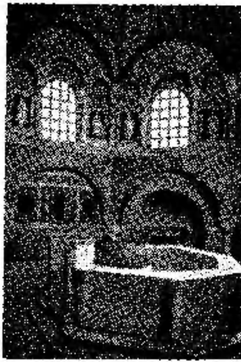
הח׳—ו׳ ואילך, עם סיומה של תקופת־הברזל הראשונה, נכנסות תולדות א׳ לתחום ההיסטוריה, כלומר, לתחומן של התעודות שבכתב.

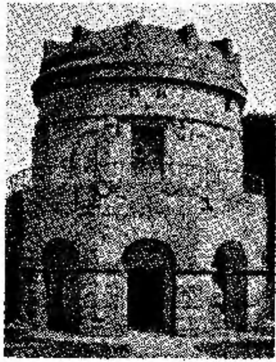
T. E. Peet, *The Stone and Bronze Ages in Italy and Sicily*, 1909; F. V. Duhn, *Italien (Reallexikon der Vorgeschichte*, ed. Ebert, 1926); U. Rellini, *Le origini della civilta italica*, 1929; V. G. Childe, *The Dawn of European Civilization*, 3 ed. 1939, Ch. XIII; M. R. Sauter, *Prehistoire de la Mediterranee*, 1948, Ch. II.

ע. ג. ח.

היסטוריה. I. התקופה העתיקה — ע״ע רומי.

II. א׳ בימי־הביניים (476—1494). 1) מביטולה של האימפריה הרומית עד כיבוש־הפראנקים (476—774). ב476 לסה״נ גירש המצביא הגרמני אודואקר (ע״ע) את רומולוס אוגוסטולוס, הקיסר האחרון של האימפריה הרומית המערבית, ושלט על א׳ 12 שנה בשלום, בהסכמתו של הקיסר הביזאנטיני זנון; בירתו היתה ראוונה. ב488 פלש תיאודוריך, מלך האוסטרוגותים, לא׳ מצפון־מזרח, גם־כן בהסכמתו של הקיסר זנון, ניצח את אודואקר והרג אותו ב493. תיאודוריך


פנים של אולם־טבילה באחת הכנסיות, ראוונה


המאוזוליאון של תיאודוריך, ראוונה

היה אריאני כאודואקר, והתהום שבין האוכלוסיה הרומית־הקאתולית לבין הפולשים הברבריים בכל הנוגע לדת ותרבות לא נתגשרה. זמן קצר לאחר שמת תיאודוריך החליט הקיסר יוסטיניינוס לכבוש את א׳, ומצביאיו, בליזאריוס ונארסס, ניצחו את הגותים בקרבות ממושכים, שנלחמו בהם ב535—555, והשמידו אותם. 555—568 נעשתה א׳ פרובינציה רומית, שמשל בה נציב ביזאנטיני (אכסארכוס), שישב בראוונה. — ב568 נהג אלבואין (Alboin), מלך־הלאנגובארדים, את עמו לא׳; הם כבשו את המישור, שחלקו המרכזי, לומבארדיה, שומר את שמם עד היום הזה, ואת א׳ המרכזית (דוכסות ספולטו) והדרומית (דוכסות בנונטום); בירתם היתה פאוויה. בידי הביזאנטינים נשאר התחום שמסביב לראוונה (האכסאר־כאט) עם ויניציאה, רומי, א׳ הדרומית, והאיים סיציליה, סארדיניה, קורסיקה. — מאז הכיבוש הלאנגובארדי נשארה א׳ מפורדת לכמה חלקים ורק ב1870 חזרה לאחדותה. בתחילת המאה השביעית התחילו הלאנגובארדים עוברים לאט לאט מדתם האריאנית לדת הקאתולית, ובמשך־הזמן נתמזגו עם האוכלוסיה הרומית וסיגלו לעצמם אף את לשונה. — ברומי הצליחו האפיפיורים להשיג עמדה שלטת כלפי הדוכסים הביזאנטיניים; אבל הרגישו שסכנה נשקפת להם, כשאיסטולף (Aistulf), מלך־הלאנגובארדים, כבש ב751 את האכסארכאט. האפיפיור סטפאנוס II ביקש עזרה מאת פיפין, מלך־הפראנ־קים. איסטולף הוכרח לוותר על כיבושיו, פיפין מסר את הארצות הללו לאפיפיור, ועי״כ נוסדה „מדינת־הכנסיה״.

2) מכיבוש־הפראנקים עד כיבוש־הגרמנים (774—962). ב774 סיפח קרולוס הגדול (ע״ע) את מלכות־הלאנגובארדים למלכותו הפראנקית הגדולה וב800 הוכתר ע״י האפיפיור לקיסר רומי. בזה נקרעו א׳ העליונה (חוץ מוויניציאה) וא׳ המרכזית לחלוטין מן האימפריה הביזאנטי־נית. רק א׳ הדרומית והאיים נשארו תחת שלטונה של ביזאנ־טיון. באיזור זה נהגו הערים הימיות נאפולי, אמלפי וגאאטה (Gaeta) מעצמאות רחבה. האדמיניסטראציה הפראנקית חילקה את הדוכסויות הלאנגובארדיות לרוזנויות, ועל־ידי כך הוכנס לא׳ הפאודליזם (ע״ע) כשיטת החיים והכלכלה. השם „מלכות־א׳״ תפס לאט לאט את מקום השם „מלכות־הלאנגובארדים״; פאוויה נשארה בירתה. כתר־המלכות עבר לאחר שמת לודוביקוס החסיד (840) לבנו לותאר (מת 855) ואחריו לבנו של זה, לודוביקוס II (מת 875), ומזה — לקארולוס הקרח, ומשנות 877—899 לקארולינגים הגרמניים. אחר ירידתו של השלטון הקארולינגי נסתכסכו גדולי־א׳

בקרבות על כתר־המלכות. כבשו את הכתר: ברנגאריוס די פריאולי (888—924 לסירוגים), גואידו הדוכס של ספולטו (888—894), בנו לאמבר (Lambert‚894—898), לודוביקוס מפרובאנס (900—901), רודולף מלך־בורגונדיה (924), הוגו מפרובאנס ובנו לותריוס (924—950), ברנגאר ואדאלבר־טוס מאיווריאה (950—962).

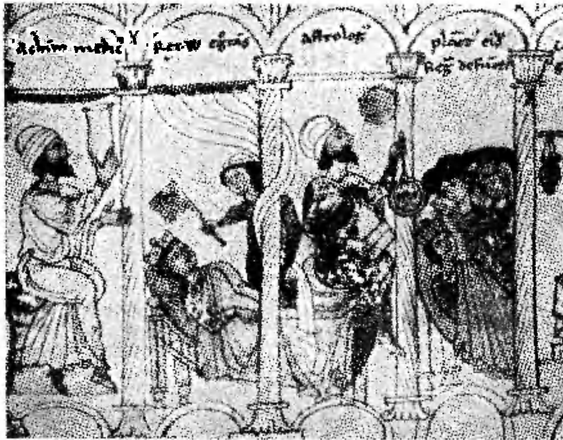
ב828—902 כבשו הערבים את סיציליה ומכאן יצאו לשדוד את חופי־א׳. שלטונם בסיציליה לא עבר על א׳ בלא רושם גם במובן התרבותי.

3) א׳ תחת שלטונם של הקיסרים הגרמניים (962—1268). אוטו הגדול, מלך גרמניה (936—973), הכ־ריח את ברנגאר להכיר במרותו עוד ב951. ב962 הוכתר אוטו ע״י האפיפיור לקיסר, ומאז היו במשך מאות שנים הכתר של הקיסר הרומי וכתר מלכות־א׳ קשורים לאימפריה הגר־מנית („האימפריה הרומית הקדושה של האומה הגרמנית"). אוטו II, 973—983, ניסה לשוא לכבוש את א׳ הדרומית מידי הביזאנטינים והסאראצנים, ובנו הצעיר אוטו III (983—1002) חלם חלום על אימפריה רומית־גרמנית־נוצרית,




1. מדינת־הכנסיה. 2. שלטון הרוזנת מאטילדה מטוסקאנה (1052—1115). 3. שיירי השלטון הלאנגובארדי. 4. נורמאנים. 5. שיירי השלטון הביזאנטיני. 6. הסאראצנים. המספרים מציינים את שנות הכיבוש הנורמאני

שמרכזה ברומי. ב1002—1013 הופסק השלטון הגרמני בא׳ העליונה על־ידי המארקגראף ארדואין (Arduin) מאיווריאה, בשעה שמשלו ברומי לסירוגים משפחות־אצילים כמו הקרשנצים (Crescenzi) והטוסקולאנים. גם השלטון הגרמני של הקיסר היינריך III (1039—1056) שינה מצב זה רק לזמן קצר. — בינתיים חדרו ב1017 אבירים נורמאניים לתוך א׳ הדרומית ומנהיגם המוכשר רוברט גיסקאר (Guiscard) כבש ב1057—1071 את אפוליה ואת קאלאבריה, ז. א. את שארית הארצות האיטלקיות, שהיו בידי הביזאנטינים, ואת הנסיכויות הלאנגובארדיות בדרום־א׳. אחיו הגדול, רוג׳ר I, לקח 1061—1091 את סיציליה מידי המוסלמים. מלכות נורמאנית

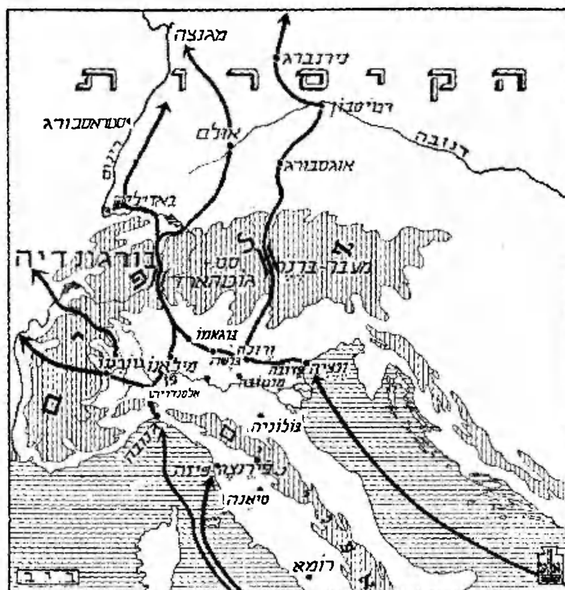


רופא ואסטרולוג ערבי על־יד מיטתו של וילהלם II מסיציליה. מצד ימין מקוננות. מיניאטורה של פטרוס דה אבולו (1197)

זו התפתחה ונעשתה אחת מן המדינות העשירות והאדירות ביותר באירופה. עוד ב1059 הכיר גיסקאר באפיפיור כאדונו הפאודאלי, והכרה זו סייעה לאפיפיורים במלחמתם בקיסרים הגרמניים כשהתלקח הריב בדבר האינוסטיטורה (ע״ע). אבל האויב המסוכן ביותר לשלטון הגרמני קם בערים של א׳ העליונה. בתוכן התפתחו במשך המאות הי״א והי״ב המסחר ומלאכת־היד ואוכלוסייתן גדלה ורבתה עד מהרה, ועוד במשך המאה הי״א הגיעו לידי מצב של עצמאות, באופן שלא היו תלויות עוד בהגמונים שלהן ואף לא ברוזנים ובמארקיזים הגרמניים (פראנקים, סאכסונים, שוואבים). בתחילת המאה העשירית לערך התחילו לכנות עם זה, שהיה מעורב מיסודות רומאניים ולאנגובארדיים, בשם „איטלקים" בניגוד לשכבות השליטות של הגרמנים.

בראש הערים הללו או ה„קומונות" עמדו קונסולים, שנתמנו או נבחרו מתוך גדולי־העיר, שנתאספו ב„פארלא־מנטום". העיר הגדולה והאדירה ביותר היתה מילאנו, אבל אנו מוצאים תחיקות כאלה באותו זמן (בערך 1100) גם בלוקה, פירנצה, פיזה, ג׳נובה ובערים אחרות הרבה באיטליה העליונה והמרכזית.

בהשפעתה של התפתחות זו ניסו גם אזרחי־רומי ב1143 להשיג שלטון עצמאי ובערך ב1147 אנו מוצאים את הכומר האידיאליסטי ארנולדוס איש ברשה (Brescia) כמנהיגם. 1155 התגבר האפיפיור אדריאנוס IV (ע״ע) בעזרת הקיסר פרידריך I מבית השטאופים (פרידריך בארבארוסה, 1152—1190) על ארנולדוס והמית אותו. אבל זמן קצר אחר־כך חזרה לישנה איבת הכנסיה לקיסר. כשהשתדל פרידריך בשישה מסעות־מלחמה (1155—1176) לשעבד למרותו את ערי־א׳, וביחוד את מילאנו, היה האפיפיור אלכסנדר III (1159—1181) על צידן של הערים, ולאחר תבוסתו על־יד ליניאנו (Legnano) ב1176 הוכרח הקיסר להכיר באדמיניס־טראציה העצמאית של הערים ולהסתפק במרות פורמאליר (שלום קונסטאנץ, 1183). כדי לחזק את עמדתם של הקיסרים בא׳ השיא פרידריך בארבארוסה את בנו היינריך VI (1190—1197) לקונסטאנציה יורשת המלוכה בנאפולי ובסיציליה. אבל מותו המוקדם של היינריך (1197) ושל קונסטאנציה (1198) והמריבות על כסא הקיסר בגרמניה איפשרו לאפיפיור אינוצנטיוס III (ע״ע) לחזק את כוחו ולהחליש את כוחם של הקיסרים. אינוצנטיוס היה אפיטרופוסו של פרידריך II,

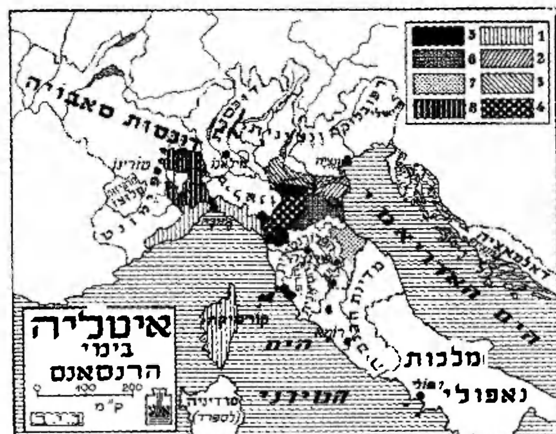



ערי א־טליה הצפונית, מעברי־האלפים ודרכי־המסחר בימי־הביניים

בנו של היינריך VI, וסייע ב1212—1215 שהנסיך הצעיר ייבחר כקיסר־גרמניה. פרידריך שיכלל את ממשלתו הנאפו־ליטאנית־סיציליָנית, חיסל בה את הפאודליות ועשה אותה מדינת־פקידים מרוכזת חדישה, הראשונה באירופה. כסבו נלחם אף הוא בערי א׳ העליונה (נחל ניצחון על־יד קוֹרטֵנוּ־אוֹבה ב1237) ובאפיפיור אינוֹצנטיוס IV (ע״ע). לאחר שמתו פרידריך II (1250) ובנו קונראד IV (1254), נאבק בן אחר שלו, מאנפרֶד, על שלטון־השטאופים בא׳. ב1264 קראו האפיפיורים אורבאן IV (ע״ע) וקלֶמֶנס IV (ע״ע) לעזרתו של הנסיך הצרפתי שארל ד׳אנז׳ו, שניצח את מאנפרד על־יד בֶּנֶוֶנטוֹ (Benevento) 1266 והמית את קונראדינו, האחרון לשושלת־השטאופים, אחר קרב טאליאקוצו (Tagliacozzo) בשנת 1268.

4) התפוררותה המדינית של א׳. תרבות־הרנסאנס (1268—1494). בזה נגמר שלטון־הגרמנים בא׳ והמסעות לא׳ של הקיסרים היינריך VII ב1310—1313, לודוויג הבאוורי ב1327/8, קארל הIV ב1335 וב1368, לא שינו את המצב. אבל הניגודים בין מצדדי־הקיסר, ה„גיבֶּלי־נים״ (Ghibellini), וחסידי האפיפיור, ה„גוּאֶלפים״ (Guel-fi), השפיעו על גורל־א׳ עד אמצע המאה הי״ד. הגיבלינים היו על־פי־רוב בעלי־האחוזות וההולכים בעקבותיהם, ואילו הסוחרים ובעלי־המלאכה נטו אחר הגואלפים. ולפיכך סייעו רוב הערים בידי הגואלפים. אך היו גם ערים גיבלינִיוֹת כמו פאוויה או פיזה. לפעמים נאבקו שתי המפלגות על השלטון בתוך עיר אחת, כמו בפירנצה. ולמרות המריבות הללו הת־קדמו החיים הכלכליים והרוחניים בצעדים מהירים. המסחר של ערי־הים עם המזרח, שמעולם לא הופסק לגמרו, הלך וגדל במשך מסעי־הצלב ואחריהם. מרכזיו היו, זו אחר זו, הערים אמאלפי, פיזה, ג׳נובה וויניציאה. הסוחר האיטלקי סיפק לכל אירופה המרכזית והמערבית את הסחורות המבו־קשות של המזרח: בשמים, משי, פירות־המזרח, וכדומה. ביבשה הגיעו פירנצה, מילאנו, ואף מספר של ערים יותר קטנות, לעושר גדול, ובערים אלו זכו לפריחה גם מלאכת־היד, התעשיה, הבאנקים. לאט לאט, מן המאה הי״א עד המאה הי״ד, הולד ונעשה המעבר מן הכלכלה הטבעוֹנית־החקלאית לכלכלת הכספים. מתפתחת חברה חדשה, שמושלים בה לא רק הייחוס אלא אף — וביחוד — הכשרון. כתוצאה מזה אנו רואים בערים אלו את עלייתם לשלטון של בעלי־כשרון יחידים, כשהם נתמכים על־ידי המוני־העם. בכוח עושרן של עריהם יכולים המושלים הללו להילחם את מלחמותיהם באמ־צעות שכירים; ומנהיגיהם של שכירים אלה, ה„קונדוֹטיֶרי״ (Condottieri), הגיעו תכופות בעצמם לשלטון. באותם הימים כובשת מילאנו כמעט את כל לוֹמבארדיה, ויניציאה — את א׳ העליונה המזרחית, פירנצה — את טוסקאנה. חוץ משלוש אלו נשאר רק מספר מצומצם של מדינות וערים בלתי־תלוּ־יות, כמו סאבויה, ג׳נובה, מאנטובה ולוקה. מדינת־הכנסיה ירד ערכה כשהוכרחו האפיפיורים להעתיק את משכנם לאוויניון (1309—1377) וקולה די ריאֶנצו יכול היה לנסות ב1347 להשתלט על רומי בתור „טריבונוס״. רק משנסתיים הפילוג הגדול (ה„סכיזמה״) בכנסיה, חזרה וקיבלה מזינת־האפיפיורים חשיבות מדינית.

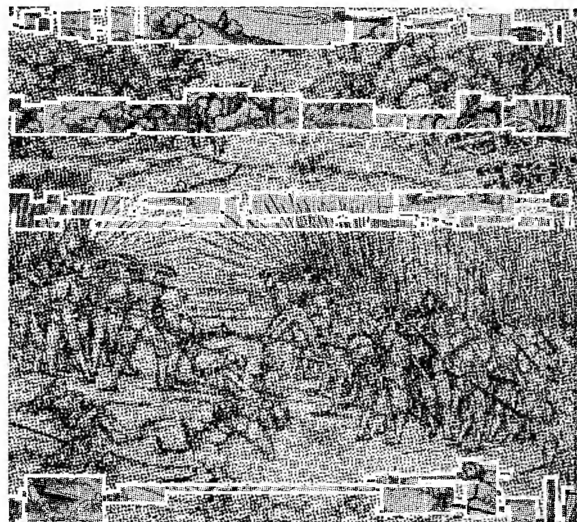
בנאפולי מלכו צאצאיו של שארל ד׳אנז׳ו עד 1435. יור־שיהם היו קרוביהם הספרדיים מאראגוניה, שהיו שליטי־סיציליה עוד מ1282 ושליטי־סארדיניה מן המאה הי״ד. חמש המדינות הגדולות של א׳ — מילאנו, ויניציאה, פירנצה, מדינת־הכנסיה ונאפולי — נמצאו באמצע המאה הט״ו במצב של שיווי־משקל מדיני. לפיכך היתה מחציתה השניה של




1. הרפובליקה הג׳נובנית
2. דוכסות פַּרְמָה
3. מארקיזות מאנטובה
4. דוכסות מוֹדֶנָה
5. הרפובליקה הלוקנית
6. אֶמיליה
7. רומַנְיָה
8. מארקיזות מונפֶרַט

מאה זו תקופת־שלום, שפרחה בה התרבות של ההומאניזם והרנסאנס פריחה נפלאה בערים ובחצרות־הנסיכים. בשדות הכלכלה, האמנות והביקורת המדעית נעשתה א׳ מורה לאירופה כולה.

III. שלטון־זרים (1494—1860). 1) מלחמת הצר־פתים והספרדים על א׳, 1494—1559. ימי־השלום נסתיימו בשעה ששארל VIII מלך־צרפת התחיל תובע זכות־ירושה על נאפולי (ע״ע) ולסוף פלש לא׳ ב1494 וכבש את נאפולי (1495). כיבוש זה גרם למלחמת הצרפתים והספ־רדים בא׳, שנמשכה 65 שנים (1494—1559) והביאה (עוד ב1502) לידי השתלטותם של הספרדים על מלכות נאפולי. יורשו של שארל VIII, לואי XII, כבש ב1500 את מילאנו, שנשארה עד 1525 (בהפסקה של שלוש שנים — 1512/15) בידי הצרפתים. אבל הקרב בין הצרפתים וצבאות קארל V, מלך ספרד וקיסר גרמניה, על־יד פאוויה ב1525 הוכרע



הקרב על־יד פאוויה ב 24 בפברואר 1525
קטע מפיתות־עץ מאת האנס שופלין

לטובתו של זה האחרון. חייליו כבשו ושדדו את רומי במאי 1527. חוזי־השלום של מאדריד (1526), קאמברי (1529) וקאטו־קאמברזי (1559) קבעו את השלטון הספרדי בא׳ הצפונית והדרומית, שנמשך כ150 שנה.

בתחילת המלחמות הללו חלה בפירנצה הופעתו של סוונרולה (ע״ע), שביקר קשה את אופיה החולוני והחמרני של האפיפיוריות בזמנו. במשך תקופה זו נלחמו האפיפיור אלכסנדר VI, בנו צ׳זארה בורג׳א והאפיפיור יוליוס II (1503—1513) על גידול השפעתם בא׳ המרכזית. ובתוך כל המהומות הללו הגיעו אמנותו ותרבותו של הרנסאנס לשיא. יצרו אז גדולות אמנים כרפאל ומיכאל־אנג׳לו, בעוד שתנועת הרפורמאציה הדתית כמעט לא נגעה בא׳.

2) א׳ תחת שלטון האאבסבורגים והבורבונים (1559—1796). התגליות הגיאוגראפיות הגדולות של הספרדים והפורטוגיזים בסוף המאה הט״ו היטו את דרכי־המסחר מן הים התיכון אל חופי האוקיינוס האטלאנטי, ומפני כן פחתה מעט־מעט האמידות של ערי־א׳ ופריחת־תרבותן. גם השפעת־האפיפיורים נתמעטה מסוף המאה הט״ז, ולעומת זה עלתה באותו זמן השפעת הדוכסים של סאבויה־פיאמונטה, שקיבלו ב1720 את האי סארדיניה עם התואר „מלך״.

ב1700 מת המלך האחרון של שושלת־האאבסבורג בספרד, ובזה בא הקץ לשלטון־ספרד בא׳. כתוצאה של מלחמת־הירושה הספרדית נספחו ב1713 מילאנו (לומבארדיה), מאנטובה ונאפולי־סיציליה לאוסטריה (נאפולי־סיציליה — רק בשנים 1713—1735, ואחר־כך עברה לשושלת־משנה של הבורבונים הספרדיים). שושלת שלישית של בורבונים אלה ירשה 1731 את הדוכסות פארמה־פיאצ׳נצה (Piacenza). — עמדתה של אוסטריה בא׳ נתחזקה כשטוסקאנה עברה ב1737 לשושלת־משנה של בית האאבסבורג.

אחרי חוזה־אכן (Aachen) מ1748 נהנתה א׳ שוב משלום כן 50 שנה. במשך זמן זה הוכנסו בא׳ רפורמות ברוחה של תקופת־ההשכלה, ביחוד בלומבארדיה וטוסקאנה האוסטריות, שבהן פעל בין השאר צ׳זארה בקריה (ע״ע). גם בשאר מדינות־א׳ חלה התקדמות ניכרת, גם כלכלית וסוציאלית. לפיכך היו המוני־העם בכללם שבעי־רצון מן המצב והמהפכה הצרפתית עוררה בא׳ רק הד קלוש בלבד.

3) א׳ בימי־נאפוליון (1796—1814). ב1796 כבש נאפוליון בונאפארטה את כל א׳ העליונה והכריח את אוסטריה לוותר על לומבארדיה ולקבל כפיצוי על כך את ויניציאה. לומבארדיה וחלקיה הצפוניים של מדינת־הכנסיה נתאחדו ברפובליקה הציסאלפינית, שהונהג בה מיד שיווי־זכויות של כל האזרחים לפי הדוגמה הצרפתית. כרפובליקות דומות לזו הוכרזו ב1797 ג׳נובה, ב1798 — רומי, ב1799 — נאפולי, בעוד שפימונטה וטוסקאנה נספחו לצרפת. המדינות החדשות נפלו מיד כשהאוסטרים והרוסים כבשו ב1799 את א׳ והחזירו לאוסטריה את מחוזותיה הקודמים בא׳, אך נצחונו של נאפוליון על־יד מארנגו (Marengo), ביוני 1800, החזיר את השפעתו ליושנה. הרפובליקה הציסאליפינית נתכוננה ב1802 כרפובליקה איטלקית ומנהיגיה הוכרחו לבחור את הדיקטאטור הצרפתי כנשיאה. 1804 נעשה נאפוליון קיסר־הצרפתים ובמאי 1805 הכתיר את עצמו בקתדראלה במילאנו כמלך א׳. מלכות־איטליה (Regno d'Italia), שהדגל שלה היה לבן־אדום־ירוק, כללה כמעט את כל א׳ העליונה וגם את ויניציאה ואת חלקיה הצפוניים של מדינת־הכנסיה. את האדמיניסטראציה מסר הקיסר לידי בנו החורג, איז׳ן בוהארנה שנתמנה „משנה למלך״ של א׳. סאבויה־פיימונטה ביחד עם ג׳נובה, פארמה, טוסקאנה ורומי עמדו במישרים תחת השלטון הצרפתי. את מלכות־נאפולי קיבלו במתנה ב1806 יוסף, אחיו של נאפוליון, וב1808 גיסו יואכים מירא (Murat). — בסארדיניה וסיציליה נשארו המושלים הקודמים, תחת חסותו של הצי הבריטי.

4) חזרת המצב ליושנו (רסטוראציה) והתקומה (Risorgimento) (1814—1860). לאחר הקרב על־יד לייפציג, באוקטובר 1813, בטל השלטון הצרפתי בא׳, והקונגרס הוויגאי (1814/1815) הקים סדר חדש־ישן. בהתאם לאמרתו של מטרניך, שא׳ היא רק מושג גיאוגראפי: נוצרה המלכות הלומבארדו־ויניציאנית, כחלק מן הקיסרות האוסטרית, עם אדמיניסטראציה מיוחדת והתחלות חלשות של שלטון עצמי. שכנתה המערבית היתה מלכות סארדיניה־פיימונטה, שאליה נספחה ג׳נובה, ששלטה בה שושלת איטלקית־לאומית. מדרום לנהר פו הוקמו מחדש המדינות הקטנות פארמה, מודנה וטוסקאנה עם שושלות האאבסבורגיות־בורבוניות; מדינת־הכנסיה ומלכות נאפולי־סיציליה (על שושלתה הבורבונית) חזרו לקדמותן. אוסטריה השפיעה השפעה מכרעת בכל חצי־האי, חוץ מבסארדיניה.

שלטונו של נאפוליון היה מטיל מיסים קשים, ההסגר הקונטינגטאלי הכריח לוויתורים בלתי־נעימים, חובת־הצבא הכללית, שהכניס הקיסר, היתה בלתי־עממית בהחלט ומלחמותיו המרובות דרשו קרבנות־דם מרובים, ביחוד המלחמה ברוסיה ב1812. המוני העם הרגישו בשלטון־הצרפתים כבשלטון־זרים לוחץ ובמלכות־נאפולי נתארגנה עוד ב1807 אגודת־הסתרים של ה„קארבונארים״ (Carbonari — שורפי־פחם) למרידה בצרפתים. ולפיכך ראו המוני־העם בעין טובה את חזרת הנסיכים הקודמים. מצד שני הנהיג השלטון הצרפתי בא׳ שיווי־זכויות גמור, ביטל את שרידי ההגבלות המקובלות וסייע להתקדמותן של התעשיה והטכניקה. וכך השאיר אחריו עקבות לזמן ממושך. הקהל המשכיל בתוך האזרחים וגם חלק מן האצילים הבינו את חשיבותם של ההשגים הללו, אבל חוגים אלה דרשו עוד בתקופת נאפוליון גם חופש לפרט ותקנות פארלאמנטאריות במדינה ואף התנגדו

לשיטה השמרנית והאבסולוטיסטית, ששררה בכל חלקי א׳ אחר 1815. מחמת לחץ המשטרה יכלו נושאיו של רעיון פוליטי זה להתאגד רק באגודות־סתרים, מה שגרם לכך שסניפיה של אגודת־הקארבונארים — הגדולה שבאגודות־סתרים אלו — נתפשטו אחר 1815 גם בצפון־א׳.

מכיון שהמוני־העם עדיין היו רחוקים מאד משאיפות לחירות, קל היה לצבא האוסטרי לדכא את ההתקוממויות המהפכניות, שאירעו ב 1820 בנאפולי וב 1821 בפיימונטה. חסידי התנועה בלומבארדיה, כמו פדריקו קונפאלוניארי, ג׳ורג׳ו פאלאוויצ׳יני והמשורר סילוויו פליקו נענשו ע״י השלטונות האוסטריים בכל חומר־הדין. בהשפעתה של המהפכה הצרפתית ביולי 1830 אירעו ב 1831 מקרי מרד במדינת־



מלחמות־רחוב בנאפולי, 15 במאי 1848

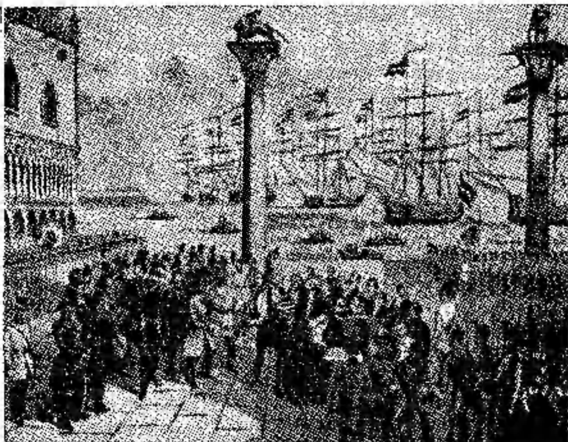
הכנסיה, במודנה ובפארמה, שגדודי אוסטריה וצרפת דיכאו עד מהרה. כתוצאה מכשלונות אלה ירדה תנועת הקארבונארים ואת מקומה תפסה מאז 1831 אגודת־הסתרים של „א׳ הצעירה״ (Giovine I'.), שנוסדה ע״י ג׳וזפה מציני (ע״ע), שחי אז בגולה במארסי שבצרפת ונלחם על הקמתה של רפובליקה איטלקית אחידה. אבל גם תנועה זו השפיעה בזמן ההוא אך מעט, כי הנהגת התנועה לשיחרור־א׳ עברה ב1840 לערך לידי קבוצה של סופרים ומדינאים פיימונטזיים מתונים, ובראשם ג׳וברטי (Gioberti), באלבו וד׳אצליו. אמנם, נסיכי סארדיניה־פיימונטה משלו בארצותיהם בעריצות כשאר שליטי־א׳, אך השושלת היתה איטלקית־לאומית והמלך קארלו אלברטו נהפך יותר ויותר לאויב לאוסטריה. הסופרים והמדינאים הללו רצו להשיג את שיחרורה ואיחודה של א׳ בדרך חוקית והציעו, לדוגמה, ברית של מדינות־א׳ בנשיאותו של האפיפיור (גואלפים חדשים; Neo-Guelfi). השאיפה לשיחרור א׳ משלטון־זרים, ביחוד משלטון־אוסטריה, מצאה את ביטויה בספרות היפה של תקופה זו.

התנועה הלכה ונתעצמה כשפיוס IX עלה 1846 על כסא האפיפיור והנהיג רפורמות ליבראליות במדינת־הכנסיה. ביאנואר 1848 פרץ מרד בפאלרמו והמלך פרדינאנד מנאפולי הכריז בפברואר על הכנת תחיקה קונסטיטוציונית; על כך נתבשרו גם נתיני סארדיניה ואחרים. הגיעו ידיעות על מאורעות המהפכות שפרצו בפאריס בפברואר ובווינה ב 13 במארס ותנועת־השיחרור בא׳ התקדמה בצעדי ענק. ב18 במארס קמו המוני־מילאנו על שלטון־אוסטריה והתחילו „חמשת הימים של מילאנו״ (18—22 במארס). המורדים הכריחו את הנציב האוסטרי, המארשאל ראדצקי (Radetzky), להיסוג ב22 למארס מזרחה, אל מרובע־הביצורים מאנטובה, פסקיארה, ורונה ולניאגו. מודנה ופארמה גירשו את דוכסיהן, ובוויניציאה הכריז דניאל מאנין על הקמתה של רפובליקה. באותו זמן עצמו הלכה וגדלה ההתלהבות המהפכנית בערי־פיימונטה, הרוזן קאמילו קאוור (Cavour) פירסם את מאמריו המלהיבים בעיתונו Il Resorgimento („התקומה״) ודרש לתמוך במתקוממי־מילאנו, ובהשפעת הזרם העממי הכביר הכריז קארלו אלברטו ב23 במארס 1848 על מלחמה באוסטריה.

מתחילה הצליח בקרבות קטנים. טוסקאנה, האפיפיור ואפילו פרדינאנד, מלך נאפולי, שלחו גייסות־עזרה, ואף גדודי־מתנדבים, ובתוכם גדודו של גאריבאלדי, נספחו למחנה־סארדיניה. אך לכל עזרה זו לא היה ערך צבאי גדול, וראדצקי, שנחל ניצחון על חילות־פיימונטה ב25 ביולי על־יד קוסטוצה (Custozza), חזר וכבש את מילאנו וכפה את הפיימונטזים לשביתת־הנשק של וויג׳וואנו (Vigevano) ב9 לאוגוסט 1848. כך חזר השלטון האוסטרי אל לומבארדיה, פארמה, מודנה.

אך בפארלאמנט הפיימונטזי בטורינו היתה יד הראדיקאלים בהנהגתו של אורבאנו ראטאצי (Urbano Rattazzi), שרצו להמשיך במלחמה באוסטריה השנואה, על העליונה. קארלו אלברטו ביטל את שביתת־הנשק ב12 במארס 1849, אבל ב21 וב23 במארס הכה ראדצקי את צבא סארדיניה על־יד מורטארה ונובארה מכה ניצחת. המלך ויתר על הכתר לטובת בנו ויקטור עמנואל II (1848—1878) ועזב את ארצו. המלך הצעיר חתם מיד על שביתת־נשק. העיר ברשה הגנה על עצמה עוד שבוע ימים וויניציאה החזיקה מעמד עד סוף אוגוסט. ב6 באוגוסט נחתם חוזה־שלום במילאנו. סארדיניה קיימה את גבולותיה הקודמים ושילמה 75 מיליוני לירות כפיצויי־מלחמה. במאי 1849 כבש צבא אוסטרי שוב את טוסקאנה וביולי גירש צבא צרפתי את מאציני ואת גאריבאלדי מרומי והחזיר את שלטון האפיפיור לקדמותו. בנאפולי הצליח המלך פרדינאנד לשמור על כסאו במשך כל הזמן.

כך חזרה א׳ ונעשתה כפופה מן הקיץ של 1849 ואילך לשלטון האבסולוטיסטי של שליטיה הקודמים, ורק ויקטור עמנואל, מלך סארדיניה ופיימונטה, ויועציו קיימו את התחיקה הפארלאמנטארית של מארס 1848. בפארלאמנט הסארדיני נתבלט קאוור הנזכר, שנעשה מיניסטר ב1850 וראש־המיניסטריון ב1852. כשאוסטריה החרימה אחר המרד של מפלגת־מאציני במילאנו, ב6 לפברואר 1853, רכוש של נתינים סאר־



ויניציאה נמסרת לידי האוסטרים ב1849. ליטוגראפיה מאת ב. קטדלר

דיניים, מחה קאוור נמרצות והפסיק את היחסים הדיפלומא־טיים עם אוסטריה. בכל מדיניותו נתכוון לגירוש אוסטריה מא׳ העליונה. כדי לרכוש בעל־ברית, שיסייע לו בהשגתה של מטרה זו, שיתף, נגד רצון העם אך בהסכמת המלך בלבד, את סארדיניה במלחמת־קרים (1855). כתוצאה מזה השיג את עזרת הקיסר נאפוליון השלישי. לעומת זה נעשה קאוור מתנגדו של מאציני, שישב בלונדון כראש הוועדה הלאומית וניהל משם את תעמולתו לרפובליקה איטלקית. — בוועידת־השלום בפאריס (1856) הביע קאוור את דעתו על המצב בא׳ תוך מחאת אוסטריה ובהסכמת צרפת, אנגליה ורוסיה.

עממיותן של השאיפות הלאומיות הלכה וגדלה עוד, כשנוסדה באוגוסט 1857 ה„חברה הלאומית" (Società Na-tionale) ע״י מאנין, פאלאויצ׳יני ולה־פארינה (La Farina) לשם הקמתה של א׳ מאוחדת תחת בית סאבויה. עד מהרה רכשה החברה חברים הרבה ואמצעים ניכרים. קאוור חשב באותם הימים רק על איחודה של א׳ העליונה תחת הכתר הסארדיני ולשם כך בא לידי הסכם עם נאפוליון III בפגי־שה הסודית בפלומביֶר (Plombières) על התנאים הבאים: א) צרפת תושיט עזרה צבאית לסארדיניה אם זו האחרונה תותקף ע״י אוסטריה. כתגמול תמסור סארדיניה לצרפת את סאבויה ואת ניצה; ב) האפיפיור יחזיק את רומי וסביבתה וייעשה נשיא של הקונפדראציה האיטלקית (שנאפוליון קיווה, שתהא לו בה השפעה מכרעת). באפריל 1859 דרשה אוסטריה בצורת אולטימאטום, שסארדיניה תפסיק את הכנותיה למל־חמה, וכשסארדיניה סירבה, נכנס הצבא האוסטרי לפיימונטה. עכשיו היה נאפוליון מחוייב לעזור לסארדיניה־פיימונטה. הצבא הצרפתי־סארדיני ניצח את האוסטרים ב20 למאי על־יד מונטֶבֶּלו (Montebello), ב4 ליוני על־יד מאגֶנטה (Magenta) וב24 ביוני בקרב המכריע על־יד סולפֶרינו (Solferino). בצרפת גינו חוגים קאתוליים בעלי השפעה את מדיניותו האנטי־קלֶריקאלית של קאוור; חוץ מזה חשש נאפוליון, שמא תתקיף פרוסיה את צרפת על־יד הרינוס, ועל־כן קיבל נאפו־ליון ברצון את הצעתו של פראנץ יוסף, קיסר־אוסטריה, בדבר שביתת־נשק. שביתת־נשק זו נחתמה מאחורי גבו של קאוור ב11 ביולי 1859 בווילאפראנקה על־יד וֶרונה: אוסט־ריה מסרה את לומבארדיה לנאפוליון, ז״א לסארדיניה, בעוד שווינציאה עם מרובע־הביצורים נשארו בידי אוסטריה. קאוור וחוגים רחבים התמרמרו על שהמלך ויקטור עמנואל הסכים לשביתת־נשק זו, וקאוור אף התפטר ממשרתו לאות מחאה. ב10 בנובמבר 1859 נחתם בציריך גם חוזה־השלום בין צרפת, אוסטריה וסארדיניה.

הרעיון של איחוד־א׳ צעד בינתיים צעדים גדולים לפנים. באפריל 1859 גירשו אנשי טוסקאנה את מושלם; ובדומה לזה קרה זמן קצר אחר־כך במודֶנה, בפארמה וברומאניה, החלק הצפוני של מדינת־הכנסיה. חוזה־השלום של ציריך קבע, שקונגרס אירופי יחליט על גורלן של ארצות אלו. אבל הקונגרס לא נתכנס ובמארס 1860 אישרו משאלי־עם, בהסכ־מתו של נאפוליון, את סיפוחן של הארצות הללו לסארדיניה. בינואר 1860 ניהל קאוור שוב את הממשלה והשיג במארס של אותה שנה בפארלאמנט, למרות התנגדותו המרה של גאריבאלדי וחבריו, הסכמה למסירת סאבויה וניצה לצרפת.

באפריל 1860 פרץ בסיציליה מרד בשלטון־הבורבונים. גאריבאלדי נחפז לעזרת המתקוממים. בהסכמתו הבלתי־רשמית של קאוור הפליג עם 1,000 מתנדבים (ביניהם פראנ־צ׳סקו קריספי) מן הנמל הקטן קווארטו, הסמוך לג׳נובה, עלה על חוף סיציליה על־יד מארסאלה ב11 במאי, כבש במהירות כמעט את כל האי, עבר ב20 באוגוסט את מיצר מסינה ונכנס ב7 בספטמבר לנאפולי לקול תרועת־העם. המצעד של גארי־באלדי לרומי היה מביא בלא ספק להתערבותו של נאפוליון. ועל־כן שלח קאוור ב11 בספטמבר צבא פיימונטֶזי אל מדינת־הכנסיה, שניצח את גדודי־האפיפ׳ר ב18 בספטמבר על־יד קאסטֶלפידארדו (Castelfidardo). אבל הפיימונטזים לא נגעו ברומי, אלא נכנסו באוקטובר למלכות נאפולי־סיציליה וכבשוה.

IV. ממלכת א׳ 1861—1914. 1) 1861—1870. ב18 בפברואר 1861 נתכנס בטורינו הפארלאמנט האיטלקי הראשון והכריז על ויקטור עמנואל כמלך־איטליה („בחסד־האל יבר־




צון־העם"). בוויכוח הדגיש קאוור במרץ, שהבירה הטבעית של א׳ היא רומי והביע את תקוותו, שהאפיפיור יוותר על שלטונו המדיני והחילוני. כמה שבועות אחר־כך, ב6 ביוני, מת קאוור והבארון ריקאסולי מטוסקאנה נעשה ראש הממ־שלה. תפקידו הקשה היה לעשות לחטיבה אחת את חלקי־המדינה, שהיו שונים כל־כך מבחינת תולדותיהם ומסורתם, האינטרסים הכלכליים שלהם ורמות ההשכלה של תושביהם, וגם מבחינת היחס כלפי המדינה. ממשלתו החליטה על שיטה צנטראליסטית של האדמיניסטראציה וחילקה את כל א׳ ל69 פרובינציות מנוהלות על־ידי פּרֶפֶטים (Prefetto). סדר זה נשתנה רק ע״י התחיקה של 1948 (עיין למטה). שיטה זו עוררה אי־רצון גדול ביחוד בממלכת נאפולי הקודמת והרבה הסתפחו שם לכנופיות, שנתמכו ע״י חסידי־הבורבונים ולא נראו בעין רעה גם במדינת־הכנסיה השכנה. עברו יותר מארבע שנים עד שהצליח השלטון החדש להשכין סדר יחסי בפרובינציות הללו. וגם בשדה־הכספים היה הכרח להתגבר על קשיים עצומים. הגרעון בתקציב עלה ב1861 ל300 מיליוני לירות, הריבית השנתית של חובות המדינה עלתה ל110 מיליונים, וב1864 ל220 מיליונים. הלוואות חדשות הושגו רק בתנאים קשים ביותר.

אעפ״כ עמדה במרכז ההתעניינות שאלת רומי ווינציאה.



כניסתו של גאריבאלדי לנאפולי. ציור של גיסטאב דורה

ו„מפלגת הפעולה" של גאריבאלדי דחקה לפתור שאלה זו. מכיוון שנאפוליון לא נתן לנגוע בשלטון החולוני של האפיפיור, היה המיניסטר ראטאצי, שירש את מקומו של ריקאסולי במארס 1862, מוכרח לדכא בכוח־הצבא את מסעו של גאריבאלדי מסיציליה נגד רומי בקרב של אספרומונטה באוגוסט 1862. מאורע זה הוריד את כבודו של ראטאצי בעיני העם וגרם לו להתפטר בספטמבר 1862. אחר שלטון־ביניים קצר של פאריני הועמד מינגֶטי בראש הממשלה, ובספטמבר 1864 התחייבה א' שלא תתקיף את מדינת־הכנסיה ושבִירת א' תהא פירנצה. כתגמול על כך עזבו חיילי־צרפת את רומי. הסכם זה הביא לידי מהומות ושפיכות־דמים בטורינו. מינגטי התפטר, והגנראל לאמארמורה (Lamarmora), שבא אחריו, ביצע את העברת הבירה לפירנצה, בעוד שקווינטינו סֶלא (Sella), מיניסטר־הכספים, הצליח להציל את המדינה מפשיטת־רגל קרובה.

יחסי א' כלפי האפיפיור נשארו מתוחים. פיוס IX נטש אחר 1848 את דעותיו הליבראליות הקודמות, גידף את א' „הגוזלת את הכנסיה" ופירסם 1864 את ה„סילאבוס" (Syllabus), שבו גינה את ההשגים הליבראליים של המדינך החדשה.

ואולם א' היתה עסוקה אז בשאלת־ויניציאה. ב 1866 ערך ביסמארק את המלחמה באוסטריה וכרת ברית עם א'. גאריבאלדי כבש את דרום־טירול, את טרֶנטינו, אך הצבא האיטלקי נוצח על־יד קוסטוצה ב 24 ביוני והצי האיטלקי על־יד האי ליסא ב 20 ביולי. ואולם הפרוסים ניצחו את האוסטרים בצפון וא' קיבלה את ויניציאה בחוזה־השלום, שנכרת בווינה ב 3 לאוקטובר 1866. א' לא קיבלה את טרנטינו ואת עמק הנהר איזונצו, וכך נשאר הגבול מבחינה אסטרטגית לטובתה של אוסטריה.

נשארה שאלת־רומי. נגד רצונו של ראטאצי, שהיה שוב ראש־הממשלה, חדר גאריבאלדי עם המתנדבים שלו באוקטובר 1867 למדינת־הכנסיה, אבל נוצח ע"י הצרפתים בקרב על־יד מנטאנה, צפונית־מזרחית לרומי, ב 3 בנובמבר. ראטאצי התפטר, הגנראל מנאבראה (Menabrea), שנעשה ראש־המיניסטריון, הכריז, שא' תשמור על זכויות־האפיפיור. ובפארלאמנט הצרפתי הדגיש המיניסטר רואֶה (Rouher) ב 5 לדצמבר, שצרפת לא תרשה לעולם את סיפוח רומי לא'.

כל זה היה בניגוד גמור לשאיפותיהם של הראדיקאלים, ומאציני המשיך בתעמולתו הרפובליקנית. בסוף 1869 בא מיניסטריון חדש, שבו היה ויסקונטי־וֶנוֹסְטָה המיניסטר לענייני־החוץ. וכשהחמיר ב 1868—1869 הניגוד בין צרפת ובין גרמניה, נשאו ונתנו צרפת, אוסטריה וא' על ברית נגד גרמניה, אלא שנאפוליון לא נועז למסור את רומי לאיטלקים. באוגוסט 1870, אחר נצחונותיהם הראשונים של הגרמנים, הוציא נאפוליון את חיל־המצב הצרפתי מרומי, ולאחר שהורד מכסאו ב 4 בספטמבר 1870 ביטלה א' את החוזה מספטמבר 1864. גדוד איטלקי נכנס למדינת־הכנסיה, ב 20 בספטמבר נערך קרב קצר עם חיילי האפיפיור, האיטלקים פרצו את החומה וכבשו את רומי, שמיד הכריזה על הסתפחותה לא' ולאחר חודשים אחדים נעשתה בירת א'.

2) 1870—1876. הממשלה האיטלקית סידרה את יחסי המדינה עם האפיפיור ע"י חוק־הערובות (legge di garantia) מן ה 13 במאי 1871, שלפיו ערבה ממשלת־א' לחירותו המלאה של האפיפיור בכהונתו הדתית, בהתאם לסיסמתו של קאוור: „כנסיה חפשית במדינה חפשית". כן הכריזה המדינה על האכסטריטוריאליות של ארמנות הוואטיקאן, הלאטראן וחווילת־הקיץ קאסטל גאנדולפו והקציבה לאפיפיור סכום

של 3¼ מיליוני לירות איטלקיות (25 לירה א׳ היו שוות אז בערכן לירה אנגלית אחת), הוא הסכום שהאפיפיור קיבל ממדינתו קודם הכיבוש של ממשלת א׳. אבל באנציקליקה מ־15.5.1871 סירב האפיפיור בהחלט לישא וליתן עם א׳, העדיף להיות „שבוי בוואטיקאן" וביקש מן המדינות הקאתוליות, שתסייענה לו בהחזרת שלטונו החילוני לקדמותו. כן אסר האפיפיור על חסידיו להשתתף בבחירות לפארלאמנט ('non expedit' = אין תועלת), והותרה להם ההשתתפות בוועידות המקומיות בלבד. לפיכך נמנעו בערך 40% של בעלי זכות־הבחירה מן ההצבעה.

המדינה החזיקה בעמדתה. 1874 ביטלה את המיסדרים הדתיים ברומי — מה שנעשה קודם־לכן בשאר חלקי א׳ — למרות המחאה הנמרצת של האפיפיור, וב־1875 גורשו ממקומות משרותיהם 30 הגמונים, שסירבו לבקש מן המלך אישור למשרתם (exequatur).

הסיכסוכים הללו הביאו לידי מתיחות ממושכת בין איטליה וצרפת, כי בצרפת עוררו הקלֶריקאלים את דעת הקהל נגד ממשלת א׳; למשל, הם דרשו, שפירנצה תישאר בירת־א׳ אף להבא. עד 1874 עגנה ספינת־מלחמה צרפתית על־יד צ׳יוויטה וקיָה כדי להגן על האפיפיור בשעת הצורך. עמדה זו של צרפת גרמה להתקרבותה של א׳ לגרמניה ואוסטריה והמלך ויקטור עמנואל ביקר בספטמבר 1873 בלווייתם של ראש־הממשלה מינגטי ושר־החוץ ויסקונטי־וֶנוֹסטה בחצרות הקיסרים בווינה ובברלין. אך מספר ידידיה של צרפת הרפובליקאנית, ה„אחות הלאטינית", ומספרם של מתנגדי־אוסטריה היו מרובים בא׳ וויסקונטי־ונוסטה השתדל למנוע משבר ביחסים עם צרפת. ביחד עם זה חיזקה א׳ את ציודה הצבאי. בשנת 1875 הנהיג ריקוֹטי, מיניסטר־המלחמה, את חובת הצבא הכללית ואירגן את הצבא לפי הדוגמה הפרוסית, והאדמיראלים סֶן בּוֹן וּבְּרין דאגו באותם הימים לחידוש הצי.

ח ו ק ת ־ א ׳ היתה אותה חוקה, שנתן קארלו אלברטו לסארדיניה ב־1848 (ע׳ למעלה). זכות־הבחירה היתה רק לאלה ששילמו מיסים שנתיים בסך של 40 לירות, מה שגרם לכך שבתוך אוכלוסיה של 27 מיליון היו רק 500,000 בוחרים. בצד בית־הנבחרים פעל הסנאט, שהיה מורכב לפי הדוגמה של בית־הלורדים האנגלי. עד 1876 היה רוב הצירים שייך למפלגת־השמרנים או ה„ימין". זו היתה מפלגתו של קאוור, שרצתה במונארכיה חזקה, מכֻּרת בחוקים ומְחשבת את זכויותיו של האזרח הפרטי, אבל מתייחסת בחשד אל המוני העם. המיניסטרים והפקידים הגבוהים היו כמעט כולם בני א׳ העליונה או בני־טוסקאנה, שמתנגדיהם כינו אותם בלעג ה„חבורה" (consorteria). מתנגדים אלה, אנשי־ה„שמאל", תבעו את הרחבתה של זכות־הבחירה, חופש מרובה יותר לעיתונות ולספרות, לאסיפות ואגודות, חלוקת־מיסים צודקת יותר ומדיניות חריפה נגד השפעת־הכנסיה. מנהיגם היה ראטאצי (עיין למעלה), ולאחר שמת (1873) — אַגוסטינו דֶפְּרֶטיס (Depretis) מלומבארדיה. בתוך שאר מנהיגיהם היו הרבה מילידי־הדרום וביניהם קריספי, שתפס אחר־כך מקום חשוב במיניסטריון. הרבה מהם היו קודם־לכן חסידי מאציני או גאריבאלדי, שהשלימו עם המונארכיה לאחר שהושגה אחדות־א׳. באגף הקיצוני של השמאל ישבו רפובליקאנים אמיתיים ורדיקאלים אחרים, וביניהם אלה גם סוציאליסטים אחדים תלמידי מאציני לשעבר, ואחר־כך אף תלמידי באקונין, שגר בא׳ כמה שנים. אבל ההמונים בא׳ עדיין היו בכלל רחוקים מסוציאליזם.

הממשלות של לאַנצה (עד 1873) ומינגטי (1873—1876) השתדלו לפתח את החיים הכלכליים; ביחוד ע״י בניין־רכבות. ב־1865 היו במדינה 4,200 ק״מ של מסילות־ברזל, רובן בצפון; במלכות נאפולי הקודמת היו רק מאות אחדות ק״מ של מס״ב. ב־1876 הגיע אורכן של מסה״ב ל־7,438 ק״מ, ובין השגי התחבורה יש להזכיר את מנהרת פרֶז׳י (Fréjus), שקישרה מ־1871 את א׳ עם צרפת. חובותיה והוצאותיה של המעצמה הגדולה הצעירה היו ענקיות. כדי להשיג את שיווי־המשקל בתקציב היו ממשלותיה מוכרחות להטיל מיסים כבדים, בתוכם את מס־הקמח השנוא, ולגבות אותם בתוקף. לחץ־המיסים הורגש ביחוד בדרום העני והבלתי־מפותח, וב־1874 נבחרו שם רק צירי־האופוזיציה. כשסירב רוב הפארלאמנט לקבל את הצעתו של מינגטי, שהציע להעביר את הרכבות מידי החברות הפרטיות לידי המדינה, התפטר המיניסטריון והמלך פקד על דֶפרֶטיס להרכיב ממשלת־שמאל.

3) 1876—1887. א. שאלות הכנסיה ומדיניות החוץ. בתחילת 1878 מתו המלך ויקטור עמנואל והאפיפיור פיוס IX. קריספי, שר־הפנים, דאג לכך, שעלייתו של יורש־העצר אומברטו I תוצא לפועל ברומי בלא הפגנות רפובליקאניות. — כשרוב הקארדינאלים החליט לערוך את בחירת האפיפיור החדש מחוץ לא׳, איים קריספי, שהכיר וידע, שהאפיפיורות (למרות איבתה כלפי א׳ החדשה) היא נכס לאומי חשוב של העם האיטלקי, לכבוש את הוואטיקאן — והקארדינאלים ביטלו את החלטתם. האפיפיור החדש, לֶאוֹ XIII (1878—1903), נשאר „שבוי בוואטיקאן", אבל לא הטעים את התנגדותו בצורה חריפה כל־כך כפי שעשה פיוס IX.

בקונגרס־ברלין (יוני—יולי 1878) קיוותה א׳ לקבל את טרנטינו, שעדיין היתה בידי אוסטריה, לאחר שאוסטריה השיגה את בוסניה. אבל בא־כוחה של א׳ חזר מן הקונגרס בידיים ריקות. כתוצאה מזה נתגברה תנועת־האירֶדֶנטיזם (I. irredenta = א׳ הבלתי־גאולה), שהתחילה פועלת במחתרת עוד ב־1866. ראשי־הממשלה דֶפרֶטיס וקאירולי, שניהם גאריבאלדינים ותיקים, לא דיכאו את ההפגנות למרות מחאותיהן החריפות של אוסטריה וגרמניה.

תשומת־הלב של א׳ הופנתה עכשיו לטוניס. כאן ישב מספר ניכר של איטלקים, שפיתחו מפעלים כלכליים חשובים. אך במאי 1881 הופתע הציבור האיטלקי ע״י הידיעה, שהצרפתים תפסו את טוניס בהסכמתן של שאר המעצמות הגדולות. באותו זמן נתקררו יחסיה של א׳ עם אנגליה, מפני שהציבור האיטלקי צידד בזכותם של המצרים הלאומנים, שהתנגדו לשלטון הבריטי בארצם. לפיכך הצטרפה א׳ במאי 1882 לברית־השלושה של גרמניה־אוסטריה־א׳, והתחייבה לעזור בצבאה לבני־בריתה במקרה שאלה יותקפו ע״י שתי מעצמות (ז.א. רוסיה וצרפת); במקרה שאחד מבני־הברית יותקף ע״י מעצמה אחת, רשאית היתה א׳ להישאר ניטראלית. בני־בריתה קיבלו את האחריות לגבולותיה של א׳, מה שהיה מכוון ביחוד נגד תביעותיו של האפיפיור. בכלל נתחזקה עמדתה של א׳ כמעצמה גדולה ע״י ברית־השלושה. ואעפ״כ היו יחסיה של א׳ עם בני־בריתה קרירים, ראשית מחמת ההתנגדות המסורתית של א׳ לאוסטריה, ושנית, מפני שביסמארק לא העלים את דעתו, שמצבה הפנימי של א׳ היה לקוי בחוסר־יציבות.

מיד אחר כריתת־הברית מצאה א׳ כעין תחליף לטוניס בשטח ארץ על חוף ים־סוף. עוד ב1870 יסדה חברת־ספינות איטלקית מושבה מסחרית באצב (Assab), שהוכרזה ביוני 1882 כמושבה איטלקית. ב 1884, בוועידת לונדון, סייעה א׳ לאנגליה בענייני מצרים, ואנגליה הסכימה להרחבת המושבה ובפברואר 1885 תפס גדוד איטלקי את בילול (Beilul) ומצאוה (Massauah). מאנצ׳יני (Mancini), מיניסטר־החוץ ב 1881—1885, קיווה, שזו תהא התחלת פעולה משותפת בין אנגליה וא׳ במצרים ובסודאן, אבל המפלה שנחלו האנגלים בחארטום (1885) הרסה תקוות אלו. הניסיון של האיטלקים לכבוש את מדינת טיגרה החבשית בדרום־מושבתם נתקל בהתנגדות של אלולה (Alula), נסיך טיגרה, שהתנפל על גדוד איטלקי בן 500 איש על־יד דוגאלי והשמידו (יאנואר 1887).

אבל בשבועות אלה דוקה ניצל מיניסטר־החוץ רובילאנט את המתיחות האוסטרו־רוסית בגלל בולגאריה והצליח להכניס תיקון לסעיפי ברית־השלושה לטובתה של א׳. אוסטריה הכריזה, שתנהל את מדיניותה בבאלקאן בהסכמה מוחלטת עם א׳, וגרמניה התחייבה לתמוך בא׳ בכוח צבאי, אם צרפת תנסה להרחיב את שלטונה על חופי הים התיכון (20 בפברואר 1887).

ב. ההתפתחות הפנימית של א׳ ב1876—1887. בשנים הללו נמצאו בתוך הממשלה כמה באי־כוח של הדרום, והבחירות בנובמבר 1876 הביאו לממשלה רוב של 421 צירים נגד 87 של ה„ימין". בדצמבר 1877 נתמנה קריספי כמיניסטר־הפנים, אבל גם הוא התפטר במארס 1878 ביחד עם דפרטיס. ממארס עד דצמבר 1878 היה הנאפוליטאני קאירולי ראש־הממשלה. מדצמבר 1878 עד יוני 1879 עמדה בראש א׳ ממשלת־דפרטיס השלישית, ואחריה באו שתי ממשלות־קאירולי עד 1881, לאחר זה נשאר דפרטיס ראש הממשלה עד יום־מותו באוגוסט 1887. בתקופה זו ניסו הממשלות האיטלקיות להוציא לפועל את תכנית־השמאל. ב 1878 הונהגה חובת הוראה כללית לילדים בגיל 6 עד 9 אלא שחסרו האמצעים להכין בתי־ספר במספר מספיק, וביחוד בדרום היו עוד במשך זמן מרובה 80% מן התושבים אנאלפאביתיים. ב 1882 ניתנה זכות־הבחירה לכל מי ששילם 19 לירות מיסים וידע לקרוא ולכתוב. ע"י כך גדל מספר הבוחרים מחצי־מיליון עד שלושה מיליונים. מס־הקמח הופחת ב1880, למרות התנגדותו של הסנאט, ובוטל ב 1884, אבל במקומו הונהגו מיסים על התבואה ומיסים על סוכר ונפט. למדיניות זו התנגדו לא רק אנשי השמאל הקיצוני, ז.א. הראדיקאלים, הרפובליקאנים והסוציאליסטים המועטים, אלא גם חלק ניכר מן התומכים בדפרטיס. כדי למנוע משבר ממשלתי היה דפרטיס אנוס לבקש עזרה מאנשי הימין, וכך ניטשטשו מעט מעט הניגודים. כינו מצב זה בשם transformismo (שינוי־צורה): בפארלאמנט לא היו עוד שני מחנות גדולים אלא קבוצות של צירים, שתמכו בממשלה. גדלה הקורופציה: נבנו מס"ב כדי לספק את רצונם של בוחרים בעלי־השפעה, וכספי־הציבור נכנסו לפעמים לכיסיהם של בני־אדם פרטיים. ב 1888 הגיע הגרעון בתקציב ל253 מיליוני לירות. אעפ"כ, מ1880 ואילך התקדמה התעשיה בא׳ הצפונית והמרכזית. מ1882 הוקמו מפעלי־חשמל גדולים, שהיו בין הראשונים באירופה. רשת מסילות־הברזל נעשתה צפופה יותר, וביחוד גדל הצי המסחרי. סחר־החוץ עלה ב 1862—1882 מ 1,000 מיליוני טון עד 2,500 מיליונים וכספי־החיסכון עלו ב 1872—1882 מ 500 עד 1,000 מיליונים.

עם זה היה העוני עדיין גדול מאד, ביחוד בכפרים. ב 1877 נערכה בדיקה יסודית של המצב, ביחוד בדרום, אבל לא היו לה תוצאות מעשיות ומאות אלפים של איכרים ופועלים היגרו לאמריקה. תנועת־הפועלים הבינלאומית מצאה לה עכשיו קרקע פורה בהמוני העם האיטלקי. 1872 יסד אנדריאה קוסטה בצפון־א׳ סניף של ה„אינטרנאציונאל" וב1878 נוסדו אירגוני־פועלים במילאנו, עיר־התעשיה הגדולה ביותר. כבכל הארצות הרומאניות, גברו מתחילה גם בתנועת־הפועלים הפוליטית בא׳ הזרמים האנארכיסטיים, וכשנתפלג האינטרנציונל הראשון (ע"ע) ב1872 היה סניפו האיטלקי בין ההולכים אחר בקונין (ע"ע). בשנות השבעים וראשית שנות השמונים אירגנו האנארכיסטים שביתות, הפגנות ונסיונות התקוממות (שלא הצליחו) בחלקים שונים של א׳. מנהיגיהם היו קארלו קאפיירו ואנריקו מאלאטסטה — זה האחרון אחת מן הדמויות הבולטות של האנארכיזם הבינלאומי. בשנות השמונים חלה התפוררותה של התנועה האנארכיסטית בא׳, וכנגדה התחילה עליית התנועה הסוציאליסטית־מארכסיסטית. ראשונה נפרד מן האנארכיזם קוסטה, שיסד ב1882 — אחר הרחבת זכות־הבחירה — את „מפלגת־הפועלים הבלתי־תלויה" וכמה מחבריה נבחרו לפארלאמנט. הם תפסו מקום בשמאל הקיצוני על־יד הראדיקאלים והרפובליקאנים, שהיו אוהדים לשאיפות־הפועלים לפי תורת מנהיגיהם גאריבאלדי ומאציני. אבל דפרטיס אסר את המפלגה הסוציאליסטית ב 1886 והפארלאמנט סירב לקבל הצעה, שהשביתה תהא אמצעי מותר בסיכסוכים על שכר־עבודה. ב 1891 חגגו פועלי־א׳ בפעם הראשונה את האחד במאי. בין העסקנים החשובים בתחום הבעיה הסוציאלית הצטיינו סידני סונינו (Sonnino) וליאופולדו פראנקטי (Franchetti), שהוציאו לאור מ1878 את ה„משקיף השבועי" (Rassegna Settimanale) וגילו ביחוד את מצבם העגום של האיכרים והפועלים בדרום. מ 1882 ואילך עורר ג׳ובאני ג׳וליטי (Giolitti) את תשומת־לבו של הפארלאמנט לשאלת הפועלים וב 1886 הונהגו חוקים מסדירים את עבודת הנשים והילדים ומטילים אחריות על המעבידים במקרה של תאונות. גם הספרות היפה עסקה הרבה בבעיות אלו, ובין הסופרים שעסקו בזה יש להזכיר את אדמונדו ד׳אמיצ׳יס (D'Amicis). אך ההתקדמות בשדה הסוציאלי היתה איטית מאד. הבעיה הקשה ביותר היתה הניגוד בין בעלי האחוזות הגדולות וההמונים של הפועלים החקלאיים מחוסרי־האדמה, שחיו בעוני נורא. רק בזמן האחרון (1950) התחילה ממשלת א׳ למסור חלקים מאחוזות אלו לפועלים החקלאיים.

4) 1887—1914. לאחר שמת דפרטיס נעשה קריספי ראש־הממשלה ועם זה שימש גם בתפקידים של מיניסטר הפנים והחוץ. קריספי המשיך במדיניות הליבראלית. מיניסטר־המשפטים, צאנארדלי, ערך חוקת עונשים חדשים, שביטלו את עונש־המיתה; מכאן ואילך נבחרו ראשי־הערים ע"י העם ולא נתמנו ע"י הממשלה; נערכו חוקים בענייני הבריאות הציבורית וחוקים מתקדמים אחרים. קריספי היה קרוב אל הבונים החפשים והנהיג חוקים שונים כדי להפחית את השפעתה של הכנסיה — לדוגמה, חוק לפיקוח הממשלה על מוסדית־הצדקה של הכנסיה, שעורר את התנגדותו החריפה של האפיפיור. סיכסוך זה הגיע לשיאו, כשהממשלה הקימה ב 1889 את מצבת ג׳ורדאנו ברונו באותו המקום, שבו נשרף ב 1600.

מצבה הכספי של א׳ הורע ע"י מלחמת־המכס עם צרפת

ועל־ידי ההוצאות הגדולות לציוד ולמושבות (ראה למטה). מפני כן הוכרח קריספי במארס 1891 להתפטר, אע״פ שזכה בבחירות של 1890 ברוב של 80 אחוז. המלך ביקש מן השמרני רודיני להרכיב ממשלה קואליציונית בהשתתפותם של מומחים חשובים, וביניהם מיניסטר־הכספים לואיג׳י לוצטי (ע״ע), שהשתדלו לצמצם את ההוצאות. אבל ממשלה זו לא מצאה עזרה מספקת מצד הפארלאמנט והתפטרה במאי 1892. ג׳וליטי הרכיב עתה ממשלת־שמאל. ואולם בהתחלת 1893 נתעורר העניין של „באנקה רומאנה״, שהמנהל שלו טאנלונגו הדפיס שטרי־כסף בכמות כפולה מן המותר; ובשערוריה זו היו מעורבים צירי־פארלאמנט וגם מיניסטרים. באותו זמן עצמו החמיר המשבר הכלכלי בסיציליה והכורמים הרעבים וכורי־הגפרית מחוסרי־העבודה התאחדו ב„אגודות־עובדים״ (Fasci dei Lavoratori) אירעו מהומות־דמים שג׳וליטי נמנע מלדכא אותן בכוח. ג׳וליטי נתפטר וקריספי נקרא בדצמבר 1893 להרכיב את ממשלתו השניה. קריספי דיכא את המהומות האגראריות בסיציליה ובא׳ המרכזית בכל חומר־הדין, ביטל באוקטובר 1894 את כל האגודות הסוציאליסטיות והעמיד את מנהיגיהן לדין. אבל דעת־הקהל בא׳ לא תמכה בו, ובבחירות של 1895 גדל מספרם של הצירים הסוציאליסטיים מ8 ל12. השמאל הראדיקאלי התקיף את קריספי בחריפות קיצונית וגם מנהיגים שמרנים חשובים כרודיני וליבראלים כצאנארדלי ובריו נפרדו מעליו. ההתנגדות לקריספי ניזונה גם מן העובדה שמיניסטר־הכספים סונינו הוכרח להגדיל את לחץ המיסים כדי לשלם את הוצאות המלחמה באפריקה. האופוזיציה לקריספי גדלה והלכה, ומפלת־עדואה (Adowa) שמה קץ לשלטונו.

קריספי היה נאמן ל„ברית־השלושה״ ומסור לביסמארק. הברית חיזקה את כבוד א׳ בעולם וגם את עמדתה בסיכסוכיה עם האפיפיור, אבל צרפת הגיבה במלחמת־מכס, והיצוא של א׳ לצרפת ירד עד כדי שליש ממה שהיה קודם לכן. ע״י כך נפגעו ביחוד כורמי־הדרום (עיין למעלה). חוזי־מסחר טובים עם גרמניה ואוסטריה לא יכלו לתקן את המצב. לעומת זה נתקיימו יחסים מצויינים עם אנגליה, שאיפשרו לא׳ להרחיב את תחום מושבותיה באפריקה המזרחית. ב20 למאי 1889 חתמה א׳ עם מנליק (Menelik), שהיה אז נסיך שוא שבחבש, על חוזה אוצ׳אלי, שלפיו קיבלה א׳ את אסמארה וסביבותיה ומנליק העמיד את עצמו תחת חסותה של א׳. למושבה המוגדלת ניתן השם אריתריאה (ע״ע). כן תפסה א׳ את מיג׳רטין, אוביה ובן־אדיר על החוף של מדינת־סומאלי. אבל לאחר זמן־מה סירב מנליק להכיר בחסות האיטלקית וא׳, שראש־ממשלתה היה אז רודיני, הוכרחה להסתפק באריתריאה. בשני הסכמים, ממארס ואפריל 1891, הכירה בריטניה בחבש כשדה־השפעה של א׳, וא׳ הכירה בזכויותיה של אנגליה בסודאן. ואולם כשנעשה מנליק מלך חבש כולה, ביטל במאי 1893 את חוזה אוצ׳אלי בהשפעתן של צרפת ורוסיה. בסוף 1894 פרצו מהומות באריתריאה, שהנציב האיטלקי, הגנראל באראטירי התגבר עליהן בקלות. אחר־כך כבש את סיגרי. ואולם ב29 בפברואר 1896 הנחילו אותו חילותיו של מנליק תבוסה גמורה ע״י עדואה. בשלום אדיס־אבבה, באוקטובר 1896, בוטל חוזה אוצ׳אלי, א׳ שילמה פיצויי־מלחמה בסך 10 מיליוני־לירות והסתפקה באריתריאה בהקף הקודם. אז קרא המלך אומברטו לרודיני לעמוד בראש הממשלה, ומיניסטר־החוץ ויסקונטי־ונוסטה בא בספטמבר 1896 לידי הסכם עם צרפת, ששמר על האינטרסים של האיטלקים יושבי־טוניס, בלא לאבד את אמונם של חברי ברית־השלושה. בסוף 1898 נסתיימה מלחמת המסחר עם צרפת. — ואולם בפנים־א׳ הוכרח רודיני להילחם במרידות־פועלים. באביב 1898 פרצו מהומות מהפכניות בדרום־א׳ בגלל מחיר הלחם — מרידות, שנתפשטו אחר־כך בכל הארץ. מן ה7 עד ה9 במאי 1898 היתה מילאנו בידי המורדים, וכדי להחזיר את המצב ליושנו הוכרחה הממשלה לגייס צבא בן 40,000 איש; היו מאות הרוגים ופצועים, והרבה מאד אסורים, ביניהם המנהיגים הסוציאליסטיים החשובים. העונשים בוטלו לאחר שנה אחת, אבל בשעה שהוטלו עוררו התמרמרות כללית. לסוף פיטר המלך את רודיני והזמין ביוני 1898 את איש־האמונים שלו, הגנראל פלו (Pelloux), קצין בעל השקפות ליבראליות, לשמש כראש־הממשלה וכן ציווה עליו שיעביר בפארלאמנט את החוק לבטחון הציבור, שרודיני הציע, מתוך כוונה לצמצם את זכויות ההתאספות והעיתונות וגם כדי לאפשר עונשים קשים ביותר על כל הפרעה של הסדר הציבורי. רוב הפארלאמנט היה מוכן לקבל חוק זה, אבל המפלגות הראדיקאליות מנעו את גמר ההתיעצויות ע״י עיכוב־הדיונים ונתמכו בזה ע״י ליבראלים ידועי־שם כג׳וליטי וצאנארדלי. פלו העביר ביולי 1899 את החוק בדרך של צו־המלך, אך בית־הדין העליון ביטל את החוק על יסוד סיבות פורמאליות בפברואר 1900. כשהביא פלו את החוק שנית לפני הפארלאמנט, חזרו ונשנו ההפרעות ופלו פיזר את הפארלאמנט. בבחירות ביוני 1900 השיגה הממשלה רוב, אבל המפלגות הראדיקאליות קיבלו יותר ממאה מקומות ומספר הסוציאליסטים גדל מ16 ל33. ההתמרמרות בארץ גרמה לרציחתו של המלך אומברטו ע״י האנארכיסטן ברשי (Bresci) ב29 ביולי 1900, שבועות מועטים לאחר שהמלך הזמין את נשיא־הסנאט סאראקו להרכיב ממשלת־פיוס. סאראקו לא האריך ימים כראש־הממשלה, והמלך הצעיר ויקטור עמנואל III (1900—1946) מסר לליבראלי הוותיק ג׳וזפה צאנארדלי את הרכבת הממשלה. ג׳וליטי נעשה מיניסטר־הפנים, פרינטי מיניסטר־החוץ, ולאחר שהתפטר צאנארדלי מחמת זיקנה באוקטובר 1903, ניהל ג׳וליטי את מדיניותה של א׳ בהפסקות קצרות כמעט עד שפרצה מלחמת־העולם הראשונה (1903—1905, 1906—1909, 1911—1914). ב1905/6 היו ראשי־הממשלה לאוני פורטיס, שנמנה זמן מרובה בין הרפובליקאנים הנלהבים, אחריו השמרני סונינו (באביב 1906 ושוב ב1909/10), ואחר־כך, במשך זמן קצר, לואיג׳י לוצאטי. תקופה זו היתה המאושרת בתולדותיה של א׳ החדשה. א׳ השלימה במשך שלושים השנים הללו את החסרונות, שהיו לה לעומת ארצות אירופה המערבית והמרכזית, ונעשתה מעצמה גדולה גם בשדה־הכלכלה. סחר־החוץ הוכפל בעשר השנים הראשונות של המאה העשרים. החקלאות והתעשיה התקדמו, ההפלגות של צי־המסחר האיטלקי גדלו במידה מפליאה. הוכחה מובהקת לבריאותה הכלכלית של א׳ היתה הורדת הריבית של המלווה הממלכתי ב1906 מ4% ל3½% (פעולתו של לוצאטי), שנתנה לא׳ אפשרות להוציא הוצאות מרובות יותר לטובת הציבור: מפעלי־השקאה גדולים (למשל, באפוליה), בריאות העם, שיכון זול, שיפור התחבורה בים וביבשה, חיזוק הצבא והצי. בשנת 1906 נטלה המדינה בידיה את הנהלת הרכבות לאחר שהיו נחכרות מ1885 לחברות פרטיות. 1912 הולאמו החברות לביטוח־החיים, שקודם־לכן היה מזרים סכומים גדולים לחוץ־לארץ. 1910

קיבלה המדינה על עצמה את הדאגה לכל בתי־הספר העממיים. המספר הממוצע של האנאלפביתיים ירד ל 38%. רק בדרום נשאר מספרם גדול הרבה יותר למרות הדאגה המיוחדת, שהמדינה הקדישה באותו זמן לצורכי הגלילות המוזנחים הללו, שבהם עוד סבל העם מן המעשים הרעים של כנופיות־הסתרים, כמו ה„מאפיה" (Maffia) וה„קאמורה" (Camorra). ההגירה מן הדרום הנחשל לאמריקה עדיין היתה גדולה מאד, אבל היה בזה גם צד חיובי, מפני שהמהגרים שלחו סכומים ניכרים למשפחותיהם במולדת וחזרו עם חסכונות. — בין 1901 ו 1911 גדלה האוכלוסיה מ 32 ל 35 מיליונים, כן נתחזקו אירגוני־הפועלים. השביתות היו מרובות, כי השביתה הותרה בינתיים כאמצעי במלחמה הסוציאלית, והממשלה התערבה בדבר רק במקרים של הפרעות הסדר.

התנועה הסוציאליסטית בא׳ התארגנה כמפלגה ב 1892, כתוצאה מן הפילוג בין האנארכיסטים והסוציאליסטים. מנהיגה הרוחני והטכסיסי היה פיליפו טוראטי (1857—1932), שעיתונו Critica Sociale שימש מכשיר להפצת תורתו של מארכס. המפלגה הסוציאליסטית האיטלקית גדלה ונתחזקה, וערב מלחמת־העולם I נחשבה בין חלוצי הפרולטאריון העולמי, שניה במעלה רק לסוציאל־דמוקראטיה הגרמנית. הקשרים האירגוניים והרעיוניים בין המפלגות הסוציאליסטיות של א׳ וגרמניה היו הדוקים ביותר (אף עיתונה של המפלגה נקרא Avanti — קדימה, תרגום של Vorwaerts). אולם בסוציאליזם האיטלקי נסתמנו מראשיתו שני כיוונים מנוגדים: רפורמיזם מודרג ופארלאמנטארי מייסודו של טוראטי, וכנגדו כיוון מאכסימאליסטי־מהפכני מייסודו של אנריקו פֶרי (Ferri). עד מלחמת־העולם I היתה יד הכיוון הראשון על העליונה, והסוציאליסטים השתתפו בהנהגת התיקונים המדיניים־החברותיים המרובים, שנעשו באותה תקופה.

הסיעה הקיצונית של פֶרי עוררה, לאחר התנגשויות דמים בסארדיניה ובסיציליה, את השביתה הכללית במילאנו, באוקטובר 1904, שנמשכה ארבעה ימים, אך לא הביאה שום תועלת לפועלים: דעת־הקהל היתה נגדם ובבחירות, שנתקיימו נובמבר 1904, נבחר רוב גדול של חסידי ג׳וליטי. רוב זה היה מורכב משמרנים, ליבראלים וראדיקאלים ודובר על חידוש ה„טראנספורמיסמו" (עיין למעלה). בשנים אלו נכנסו אל הפארלאמנט האיטלקי גם חסידי־האפיפיור, לאחר שפיוס X (1903—1914) הרשה לקאתולים להשתתף בבחירות, מתוך כוונה לחזק את המגמות השמרניות. שיפורם של יחסי הכנסיה כלפי המדינה בא גם כתוצאה של המדיניות האנטי־קלריקאלית שהתנהלה אז בצרפת: ב 1907 נטלה א׳ תחת חסותה את הקאתולים במזרח התיכון, ובכלל זה — גם בארץ־ישראל.

אופיינית לפוליטיקה החיצונית בתקופה זו היתה ההסתייגות של א׳ מ„ברית השלושה" והתקרבותה לצרפת ורוסיה ביחד עם טיפוח הידידות המסורתית לאנגליה. בדצמבר 1900 ערך ויסקונטי־ונוסטה הסכם עם צרפת, שלפיו נעשתה טריפולי שדה־השפעה של א׳ ומארוקו — של צרפת. אנגליה הסכימה לכך. אמנם ביולי 1902 נתחדשה ברית־השלושה ע״י פרינֶטי ל 12 שנה, אבל בהטעמת אופיה כברית־מגן נגד התקפה, כיוון שגרמניה ואוסטריה, כידידות־תורכיה, סירבו לתמוך בתביעת א׳ לטריפולי. בנובמבר 1902 חתם פרינטי על חוזה עם צרפת, שלפיו נועדו א׳ וצרפת להישאר ניטראליות, אם אחת מהן תותקף (ז.א. אם צרפת תותקף ע״י גרמניה). בהתאם למדיניות חדשה זו תמכה א׳ בצרפת גם בוועידת אלג׳יר ב 1906 וגם במשבר־מארוקו ב 1911. לעומת זה הורעו היחסים עם אוסטריה; בטרנטינו ועל חוף הים האדריאטי, חיו בערך 700,000 איטלקים, שקבלו על אוסטריה על שתביעותיהם הלאומיות (למשל, התביעה להקים אוניברסיטה איטלקית) אינן מתמלאות ושהממשלה האוסטרית נוטה חסד לאוכלוסיה הסלאווית בארצות־החוף. כשהמונארכיה האוסטרו־הונגארית סיפחה לעצמה את בוסניה והרצגובינה בסתיו 1908, גדלה ההתרשות בא׳, ובאוקטובר 1909, כשנפגשו מלך איטליה והצאר ניקולאי II בראקוניג׳י (Racconigi), התחייבו שתי המעצמות לתמוך בעצמאותם של עמי־הבאלקאן, ורוסיה הכירה בתביעותיה של א׳ לטריפולי. א׳ הקימה אז תחנות־מסחר בערים התורכיות־האלבאניות סקוטארי ודוראצו ובנתה נמל חדיש באנטיוואֹרי שבמונטֶנגרו (אשתו של המלך ויקטור עמנואל היתה נסיכה מונטֶנגרינית).

בערך מ 1906 ואילך נשתנו ההשקפות הפוליטיות בא׳, וקודם־כל — בתוך הנוער. האיטלקים בכללם פנו עורף לליבראליזם ולסוציאליזם, נלחמו בבונים החפשיים הבינלאומיים ודבקו בשאיפות לאומניות ואימפריאליסטיות. מנהיגיהם היו המשורר ד׳אנונציו (ע״ע), קוראדיני ופֶדֶרצוני. כל אלה, והמחזיקים בדעותיהם, התארגנו כמפלגה ותבעו בקונגרס הראשון שלהם בפירנצה, בדצמבר 1910, מדיניות־חוץ פעילה יותר, ביחוד בבאלקאן, וגם דרשו את כיבוש טריפולי, שבה גרמו התורכים קשיים למפעלים כלכליים איטלקיים. בהשפעתה של תנועה זו ותחת הרושם של כיבוש מארוקו ע״י הצרפתים דרשה א׳ מתורכיה ב 28 בספטמבר 1911 בצורת אולטימאטום רשות לכיבוש טריפולי, והמלחמה התחילה מיד. הקהל עמד כמעט כאיש אחד לצד הממשלה; רק חלק מן הסוציאליסטים התנגד. צבא־א׳ התגבר עד מהרה על התורכים בערי החוף של טריפולי וקירנאיקה, בעוד שכיבושו של פנים־הארץ דרש יותר זמן ומאמץ יותר גדול. בשלום אושי (Ouchy), על־יד לוזאנה, ב 15 לאוקטובר 1912, נספחו ארצות אלו, שנתחדש שמן העתיק לוב (Libia), לא׳. רודוס ו„שנים־עשר האיים" (ביוו׳ Dodekanesos) נשארו תחת שלטון א׳ „עד שתורכיה תמלא את התחייבויותיה".

המאורע החשוב האחר, שהשפיע על מדיניות־החוץ של אותו זמן היה התקרבותו של צבא־סֶרביה דרך אלבאניה לים האדריאטי, שא׳ רצתה לשלוט לבדה בחופיו (Mare nostro — הים שלנו). אוסטריה התנגדה אף היא להתפשטות הסרבים, ושתי המעצמות הסכימו ב 1913 לייסד שם מדינה חדשה, אַלבַּנִיָה (ע״ע).

עוד קודם שנסתיימה המלחמה הטריפוליטאנית הרחיב ג׳וליטי 1912 את זכות־הבחירה. נוסף לאלה, שכבר היתה להם זכות זו, קיבלו אותה כל בני 30 שנה וכל מי שסיים את שירותו בצבא, אף אם לא ידע לקרוא ולכתוב. מספר־הבוחרים גדל מ 3½ ל 8 מיליונים. אעפ״כ לא שינו הבחירות בסתיו 1913 את הרכב־הפארלאמנט במידה ניכרת. מספרם של הסוציאליסטים הגיע ל 79, אבל הרוב הגדול שבו היו חסידי ג׳וליטי, ליבראלים ושמרנים. קבוצה של 33 צירים קאתוליים תמכה בג׳וליטי, וזה החמיר את התנגדותם של הראדיקאלים והסוציאליסטים. ג׳וליטי מסר את משרתו לאנטוניו סאלאנדרה, מדינאי שמרני יותר.

בתוך הסוציאליסטים בלט עתה בניטו מוסוליני (ע"ע), שניהל את העיתון המרכזי של המפלגה „אוואנטי" („קדימה") בכיוון ראדיקאלי מאד. חוג זה אירגן בתחילת יוני 1914 את „השבוע האדום": הפועלים החקלאיים העניים עשו מעשי-אלמות לבעלי-האחוזות, במקומות הרבה שבתו אנשי-הרכבת והיו גם הפגנות, שדרשו רפובליקה במקום מונארכיה. הממשלה דיכאה את המהומות, אבל מוסוליני הטיף אז ל„מרד-ההמונים". הרוב הגדול של האוכלוסיה התנגד ליוזמי-המהומות, ובבחירות לעיריות בקיץ 1914 נבחרו יותר שמרנים משנבחרו קודם-לכן. אבל כמעט שבה המנוחה לא' — ופרצה מלחמת-העולם.

V. 1914—1949. א' הודיעה מיד, שאוסטריה התקיפה את סרביה ושא' אינה מחוייבת לעזור לה לפי התנאים של חוזה-הברית (עיין למעלה). היתה רק שאלה, אם א' תישאר ניטראלית או תילחם בצד האנטאנטה (Entente). חלק גדול של האוכלוסיה, הסוציאליסטים, הקאתולים, מדינאים אזרחיים הרבה, ובראשם ג'וליטי, רצו בניטראליות. אבל התנועה הלאומנית דרשה התערבות ("Intervenzione") במלחמה בכל תוקף ומנהיגה היה עכשיו מוסוליני, שעזב את המפלגה הסוציאליסטית. מיניסטרי-החוץ, די סאן ג'ולינו, שמת באוקטובר 1914, ואחריו סונינו, דרשו מאוסטריה את טרנטינו וטריאסטה כמחיר לניטראליות. אולם אוסטריה היתה רק מוכנת למלא את תביעותיה של א' לאחר המלחמה. ולפיכך חתמה א' בלונדון ב26 באפריל 1915 על חוזה, שהבטיח לא' את חלקי-אוסטריה האיטלקיים, דאלמאציה הצפונית ואייה, ואלונה והאי סאסנו (Saseno) באלבאניה וחלקי תורכיה באסיה הקטנה, כל זה בתנאי, שא' תיכנס במלחמה במשך החודש הקרוב. אבל המצדדים ב„ניטראליות" בא' היו עדיין מרובים, ביניהם כמה מיניסטרים. אז ערכו ה„אינטרוונציוניסטים" הפגנות גדולות ברומי ובערים אחרות, וב23 במאי 1915 הכריזה א' על מלחמה באוסטריה. על המלחמה נגד גרמניה, שלא היו שום ניגודים בינה ובין א', הוכרז רק ב26 במאי 1916. צבאות א', בפיקודו העליון של הגנראל קאדורנה, ניסו קודם-כל לכבוש את טריאסטה, אבל נכשלו באחד-עשר הקרבות הקשים על-יד נהר איזונצו מיוני 1915 עד אוגוסט 1917. באביב 1916 התקיפה אוסטריה את צבאות א' מצד טרנטינו והתקדמה כמעט עד המישור של נהר פו (Po); דבר זה גרם להתפטרותו של סאלאנדרא, שבמקומו בא בוזלי. אוסטריה הפסיקה בינתיים את ההתקפה מחמת מפלתה בפולניה, ואולם בסוף אוקטובר 1917 התקיפו צבאות גרמניה ואוסטריה על-יד קאפורטו בעמק איזונצו העליון והדפו את האיטלקים לאחור עד הנהר פיאווה. בעקבות המפלה התפטר בוזלי ואורלאנדו נעשה ראש-הממשלה. ביוני 1918 הדפו האיטלקים, בפיקודו העליון של הגנראל דיאז, את התקפות-האויב על-יד הפיאווה ומכאן עברו להתקפה באוקטובר 1918, היכו את האוסטרים על-יד ויטוריו וֶנֶטו והכריחו אותם לשביתת-נשק ב3 בנובמבר, 1918. א' כבשה את דרום-טירול עד מעבר בְרֶנֶר (Brenner), את עמק האיזונצו ואת טריאסטה ואיסטריה וקיבלה שטחים אלה בחוזה-השלום של סן ז'רמן (Saint Germain) בספטמבר 1919. עי"כ נתווסף לא' מיעוט יוגוסלאווי (סלובני) ניכר. מחלוקת חריפה נתעוררה בין א' ויוגוסלאוויה על דאלמאציה, בעיקר על הנמל החשוב פיומה. בעיית דאלמאציה יושבה בהסכם-ראפאלו (נובמבר 1920), שהעביר את רוב האיזור ליוגוסלאוויה, פרט לעיר זארה ולכמה איים שנספחו לא'. כנגד זה גרמה בעיית פיומה לסיכסוך בין-לאומי חמור: לשם מניעת סיפוחה ליוגוסלאוויה השתלטה עליה בסתיו 1919 קבוצת מתנדבים לאומנים איטלקיים בהנהגתו של המשורר ד'אנונציו והכריזו עליה כעל עיר חפשית איטלקית, למורת רוחה של הממשלה האיטלקית, ששאפה להסכם של פשרה עם יוגוסלאוויה. ה„לגיונארים" של ד'אנונציו נהנו מתמיכה מוסרית וחמרית של החוגים הלאומנים בא' ושלטונם נמשך עד 1924, כשגורל פיומה הוכרע סופית — לאחר חליפות ותמורות דיפלומאטיות מסובכות — ע"י חלוקתה: רובה של העיר והנמל סופחו לא'. בשלום-סֶוְר (Sèvres), ב20 לאוגוסט 1920, קיבלה א' מתורכיה את האי רודוס ואת הדודקאנס (עיין למעלה).

למרות ההשגים הללו היה העם האיטלקי בכללו בלתי-מרוצה בתוצאות-המלחמה. הלאומנים כעסו, מפני שא' הוכרחה לוותר על דאלמאציה ולא קיבלה אף אחת מן המושבות הגרמניות. על המוני הפועלים השפיעה המהפכה ברוסיה, והמעמד הבינוני סבל מן המעבר מכלכלת-המלחמה לכלכלת-השלום. חובות-המדינה עלו למיליארדים, ערך-הכסף ירד וצורכי המזון נתייקרו. הממשלות התחלפו זו אחר זו. בינואר 1919 נוצרה מפלגת-המונים חדשה, ה„מפלגה העממית" הקאתולית, או ה„פופולארים" (Partito Popolare Italiano), שמנהיגה היה הכומר הסיציליאני, דון לואיג'י סטורצו. מפלגה זו דרשה בין השאר את חלוקתן של האחוזות הגדולות. מחמת אי-הצלחתם במשא ומתן של שלום התפטרו סאלאנדרה וסונינו באביב 1919 ובמקומם באו הליבראלי פראנצ'סקו ניטי כראש-הממשלה, טיטוני כמיניסטר-חוץ. בקיץ 1919 החליט הפארלאמנט, תחת לחצם של הסוציאליסטים וה„פופולארים", לאשר זכות-בחירה כללית, לפי השיטה הפרופורציונאלית, ובבחירות שנתקיימו בנובמבר השיגו — מבין 527 מקומות — הסוציאליסטים 160 מקומות, ה„פופולארים" יותר מ100 והליבראלים והראדיקאלים ביחד 150, ז.א. המפלגות ששלטו בא' מ1876 ירדו ממעמדן ונעשו מיעוט. אולם המפלגה הסוציאליסטית, שהיתה אז הגדולה שבמפלגות בארץ, היתה נתונה במצב של משבר פנימי חמור. בכל שנות המלחמה נמצאה מפלגה זו, שדגלה בעמדה אינטרנאציונאליסטית קיצונית והתנגדה לכניסת א' למלחמה, באופוזיציה חריפה לממשלות האיטלקיות השונות, ועודדה — ביחד עם קבוצת לֶנין בשווייץ — את כל הנסיונות לחידוש האינטרנאציונאל (כינוסי צימרוואלד וקינטאל) ולהבאת שלום ללא מנצחים וללא מנוצחים. עמדה זו גרמה במידה מרובה לנצחונה הגדול בבחירות שאחר המלחמה, אולם מכאן ואילך חל בה תהליך של ירידה. הניגודים בין האגף הרפורמיסטי והאגף המאכסימאליסטי החריפו ביותר בגלל הופעת הקומוניזם כגורם חדש בתנועת-הפועלים הבין-לאומית, בפרט בגלל ייסוד האינטרנציונל השלישי (ע"ע). המפלגה הסוציאליסטית האיטלקית הכריזה מיד (באביב 1919) על הצטרפותה לקומאינטרן והיתה באותה שעה סניפו הגדול ביותר מחוץ לתחומי רוסיה. אולם כשניסח הקונגרס השני של הקומאינטרן (קיץ 1920) את 21 תנאיו, ששללו מן המפלגות המסונפות לו כל עצמאות טכססית ורעיונית ועשאון סניפים כפופים להנהלה דיקטאטורית במוסקווה, סירב הרוב של המפלגה להיכנע להם. החיכוכים הפנימיים שיתקו את פעילות המפלגה ונטלו ממנה את היכולת לנצל לטובתה את המשבר הכלכלי הקשה ואת התסיסה הסוציאלית הכבירה, שהקיפה בשנים 1919—1922

את כל א׳. ממשלת ניטי נתמכה ע״י הפופולארים ומפלגות המרכז. הסוציאליסטים התנגדו לה קשה, אירגנו שביתות והפגנות, שהפכו למהומות, אבל נסתיימו בדרך כלל ללא תוצאות וגרמו אכזבה קשה להמונים המוסערים. המהומות הגיעו לשיאן עם תפיסת בתי-החרושת (ע״י עובדיהם) במי־לאנו, טורינו וכמה ערי-תעשיה אחרות (סתיו 1920), שגרמה לזעזוע קשה בכלכלה האיטלקית, אך לא הביאה לידי תוצאות של קיַם, כשנתברר שאירגוני הפועלים לא היו מסוגלים להפעיל את בתי-החרושת בכוחות עצמם. לאחר הנחות מסו־יימות מצד נותני-העבודה והממשלה בתחומים של שכר־העבודה והנהגת פיקוח מסויים מצד הפועלים על הייצור, פינו הפועלים את בתי-החרושת התפוסים והחזירום לרשות בעליהם. בינואר 1921 נתפלגה המפלגה הסוציאליסטית סופית בוועידת ליוורנו, כשהמיעוט הקיצוני, שקיבל את תכנית מוסקווה במילואה, עזב אותה ויסד את המפלגה הקו־מוניסטית. מפלגת-הרוב חזרה ונתפלגה לאחר שנה לאגף הרפורמיסטי של טוראטי, שהיה מוכן לשתף פעולה עם הממשלה, ולמפלגת-המרכז של סראטי, שדגלה בטאקטיקה מהפכנית, אך ללא כניעה לקומאינטרן.

ביולי 1920 התפטר ניטי, וג׳וליטי בן ה 78 חזר ונעשה ראש-ממשלה. הגרעון בתקציב הממשלה הגיע ל 14 מיליארד, ביחוד בגלל הסכומים העצומים, שהוצאו להוזלת מחיר-הלחם. ג׳וליטי הצליח להביא את הארץ לידי הרגעה זמנית, ובאביב 1921 ערך בחירות חדשות, אך לא השיג רוב מכריע: נבחרו 275 ליבראלים ודמוקראטים לגוניהם השונים, 107 פופולא־רים, 122 סוציאליסטים ורק 16 קומוניסטים; לעומת זה הופיעה בפארלאמנט בפעם הראשונה סיעה פאשיסטית (ר׳ להלן) של 35 איש ו 10 לאומנים הקרובים להם. הימין התקיף את מדיניות-החוץ המתונה של ג׳וליטי. ביולי מסר ג׳וליטי את הנהלת המדינה לסוציאליסטן הרפורמיסטי בונומי, שהרכיב ממשלה קואליציונית, שבה היתה השפעה מרובה לסטורצו. אעפ״כ לא הצליחו לא בונומי ולא פאקטה, שבא אחריו בפברואר 1922, להשתלט על התסיסה הסוציאלית, שהתבטאה בין השאר בשביתה של פועלי הרכבות והדואר בסוף 1921.

בתנאים אלה התחילה תנועת הפַשיסטים (ע״ע), שיסד מוסוליני במארס 1919 ע״י 150 חיילים משוחררים, מושכת חוגים רחבים של הנוער המשכיל, של הבורגנים הזעירים וגם של הפועלים. בנובמבר 1921 הסתדרו הפאשיסטים בקונגרס שכינסו ברומי כמפלגה פוליטית. מוסוליני אירגן את חסידיו בצורה של פלוגות צבאיות (squadri), והללו ניסו לדכא בכוח את המפלגות הדמוקראטיות, וביחוד את הסוציאליסטים והקומוניסטים. במאי 1922 הפילו את השלטון הסוציאליסטי בבולוניה ובאוגוסט — במילאנו. הם השתמשו באמצעים גסים ואכזריים. אבל אף חלקים רחבים של הקהל הסכימו לכך ומספר חסידיו של מוסוליני הלך וגדל. ב 24 באוקטובר 1922 הודיע מוסוליני באסיפת-המונים בנאפולי, שהפאשיסטים החליטו לתפוס את השלטון, וב 30 אוקטובר נכנסו 40,000 פאשיסטים מזויינים לרומי בלא שום התנגדות, והמלך מינה את מוסוליני לראש-הממשלה.

רוב המיניסטרים היו פאשיסטים, אבל מוסוליני הכניס לתוך ממשלתו גם פופולארים וגם חסידי ג׳וליטי. עוד ב 16 בנובמבר אותה שנה קיבל יפוי-כוח מן הפארלאמנט, ב 270 נגד 90 קולות, להנהיג רֶפורמות עד סוף 1923. בראש וראשו־



עליית הפאשיסטים על רומי, סוף אוקטובר 1922

נה הפקיד את תומכיו על כל המשרות החיוניות באדמיניס־טראציה, אחר-כך שינה את שיטת-הבחירות וקיבל באפריל 1924 65% של הקולות. ביולי 1924 נרצח הציר הסוציאליסטי מאטאוֹטי (Matteotti), והצירים הבלתי-פאשיסטיים עזבו את הפארלאמנט. מנהיגם אמנדולה (Amendola) נפצע קשה ע״י פאשיסטים בקיץ 1925, ורוצחי-מאטאוֹטי נידונו ב 1926, אחר משפט ממושך, לעונשים קלים (רק ב 1946 נידונו למ־אסר של 30 שנה). דעת-הקהל הדמוקראטית קבלה ומיחתה, אבל שלטונו של מוסוליני לא נזדעזע על-ידי מאורעות אלה ולא עוד אלא שהוסיף להתבסס ולהתחזק. ראשי־העיריות לא נבחרו עוד, אלא נתמנו ע״י הממשלה, חופש־העיתונות בוטל, פוטרו כל הפקידים הבלתי-פאשיסטיים, נתפרקו כל האגודות הסוציאליסטיות, הקומוניסטיות והרֶ־פובליקאניות, ולממשלה ניתנה רשות להכריח את מתנגדיה, שיתיישבו במקומות קבועים, בכלל זה — באיים קטנים. מנהיגי האופוזיציה, וביניהם ניטי, סטורצו וטוראטי, ברחו מא׳, רובם לצרפת. באפריל 1926 יצא החוק האוסר שביתות והשבתות ומ1927 ואילך קבע „חוק העבודה" (Carta di Lavoro) את כל היחסים בין העובדים והמעבידים. נוסדו 22 „קורפוראציות" (Corporazioni) של כל ענפי-הכלכלה, שהיו מנוהלות ע״י הממשלה („כלכלה מתוכנת"), וה„קור־פוראציות" היו מציעות את 400 המועמדים לפארלאמנט, שלא נבחר עוד ע״י בחירות כלליות. מועצת-הפאשיסטים העליונה (הנהלת-המפלגה) היתה בודקת את הרשימה ומשנה אותה לפי ראות-עיניה. כל א׳ היא מחוז-בחירה אחד, והבוחר חייב להצביע על הרשימה בתשובה „כן" או „לא". בבחירות הראשונות לפי שיטה זו, שנתקיימו ב 1929, היו 8,800,000 אומרי „כן", ו 136,000 אומרי „לא". וגם שריד אחרון זה של הדמוקראטיה נתבטל ב 1938 כשמועצת-הקורפוראציות והמפ־לגה הפאשיסטית תפסה את מקומה של אסיפת-הנבחרים. מוסוליני היה הראש של כל הקורפוראציות ושל מועצת־הפאשיסטים הגדולה, המנהיג (Duce) של המפלגה וראש־הממשלה, בקיצור הרודן והמושל היחיד.

במדיניות הכלכלית הצליחו מיניסטרי הכספים סטפאני (1922—1925) יוולפי (Volpi 1925—1928) לקיים את



לאחר כיבוש השלטון ע"י הפאשיסטים: ראש־המיניסטרים החדש מוסוליני ביחד עם עוזריו באלבו, דה בּונו, דה בֶּקי וביאנקי

שיווי־המשקל בתקציב. מ1927 ואילך נקבע ערך הלירה כחלק התשעים מלירה אנגלית אחת (קודם מלחמת־העולם הראשונה היה היחס 25 : 1 ואילו ב 1924 — 150 : 1).

המצב של החקלאות והתעשיה הוטב, גידול־החיטים נתרבה, וא' נעשתה כמעט בלתי־תלויה ביבוא של תבואה. המשבר הכלכלי העולמי של 1929 פגע גם בא' ומוסוליני השתדל להתגבר עליו ע"י עבודות ציבוריות גדולות, וביניהם ייבוש הביצות הפונטיניות שבקירבת רומי.

מוסוליני חיסל גם את המחלוקת בת 50 השנים עם האפיפיור ב„חוזה־הלאטראן" מפברואר 1929. נוצרה „עיר הוואטיקאן" (Città del Vaticano) הקטנה, שבה שולט האפיפיור כשליט סוּבֶּרני, וכמה ארמונות וכנסיות נקבעו כאכּסטריטוריאליים. סודרו יחסי־המדינה לכנסיה. לימוד הדת הקאתולית הונהג עוד ב 1924 בכל בתי־הספר.

הסידור החדש, ה„טוטאליטארי", נתכוין גם להניח את היסודות למדיניות־חוץ פעילה. לפיכך הוציא מוסוליני סכומים גדולים לציוד חדיש של הצבא, לבניין ספינות־מלחמה וביחוד להקמתו של צי־אויר חזק. כל העם הוכן למלחמה, הילדים הקטנים באגודות „באלילה" (Ballila) והנוער בחברות אחרות; ועל־יד הצבא עמדה המיליציה הפאשיסטית („אנשי החולצות השחורות") ברבבותיה.

בהתאם לעמדת א' כמעצמה גדולה השתתף מוסוליני בפגישת המיניסטרים בלוֹקארנוֹ ב 1925, וא' חתמה ב 1928 בפאריס על חוזה קֶלוג (ע"ע). אבל מוסוליני שאף קודם־כל להגדלת עָצמתה של א'. הוא יישב רבבות פועלים חקלאיים כאיכרים בלוב וכבש ב 1924 את נאות־המדבר יאראבּוּב (Yarabub) על־פי חוזה עם מצרים ובריטניה. בריטניה מסרה לא' את הארץ על־יד הנהר ג'ובה בגבול סומאלי. בים האדריאטי השתדל מוסוליני לצמצם את השפעתה של יוגוסלאויה, שהיחסים בינה ובין א' נשארו מתוחים מאז סיכסוך פיומה. על־כן העביר ב1926 בחוזה טיראנה את אלבאניה לחסותה של א' (וסיפח סוף־סוף ארץ זו באפריל 1939 לא' ומלך־א' נעשה גם מלך־אלבאניה). מוסוליני התקרב גם לאויביה של יוגוסלאויה: להונגאריה ולבולגאריה, ותמך בתביעותיהן לשינויים של חוזי־השלום מ1920. דבר זה הביא לידי התנגדותה של צרפת, ששמרה על ה„אנטאנטה הקטנה" וקיבלה בסבר פנים יפות את האיטלקים המתנגדים לפאשיזם.

היחסים עם גרמניה ואוסטריה הורעו בשנות 1926—1928, כשנמתחה בארצות אלו ביקורת חריפה על האיטליאניזאציה האכזרית של הגרמנים בדרום־טירול, אך ההתרגשות נתקררה כשבארצות הללו נתפתחו זרמים קרובים לפאשיזם. כשהיטלר הגיע לשלטון בגרמניה ביאנואר 1933, חשש מוסוליני לגידול השפעתה של גרמניה על הארצות הקטנות במרכז אירופה: במאי 1934 נחתם ברומי הסכם כלכלי בין א', אוסטריה והונגאריה, וחודשיים אחר־כך, לאחר שנרצח המיניסטר האוסטרי דוֹלפוס, שלח מוסוליני צבאות איטלקיים לגבול־אוסטריה, כדי לשמור על עצמאותה של מדינה זו.

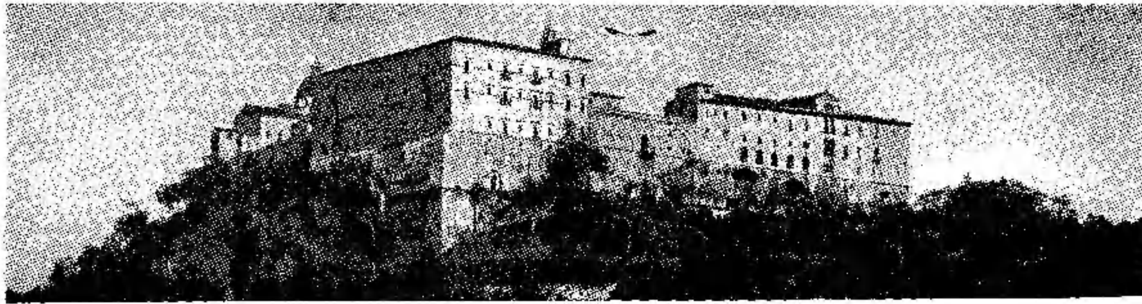
ואולם עמדתה של א' כלפי גרמניה נשתנתה עד מהרה כתוצאה מסיכסוך חבש. בדצמבר 1934 אירעה התנגשות בין חיילים איטלקיים וחבשיים בוואלוואל (Walwal ,Ualual) בגבולה של מדינת־סומאלי. קיסר־חבש ביקש להביא את המקרה לפני בית־הדין של חבר־הלאומים וגם אנגליה וצרפת ניסו לתווך. אך מוסוליני זמם להשתמש בהזדמנות ולכבוש את חבש, ולסוף התקיף אותה בצבאות גדולים מצפון ומדרום. חבר־הלאומים הכריז על א' כמתקיף ומנע כל תנועה מסחרית בין חבריו ובין א' (מלבד אספקת־נפט!), ואנגליה שלחה צי לים התיכון. אעפ"כ המשיכה א' במלחמה. במשך החורף של 1935/36 כבשו הצבאות של הגנראלים באדוליו וגראציאני את חבש ובמאי 1936 הכריזו את מלך־א' לקיסר־חבש.

הניגוד החריף בין מוסוליני ומעצמות־המערב הביא לידי התקרבותה של א' לגרמניה הנאציונאלסוֹציאליסטית. וכשפרצה מלחמת־האזרחים הספרדית (יולי 1936) זרמו לשם, ביחד עם טייסים מגרמניה, 50,000 „מתנדבים" פאשיסטיים מא'. נתהווה ה„ציר רומי־ברלין". בנובמבר 1937 כרתו א', גרמניה ויאפאן את הברית נגד ה„קומאינטרן" (Komintern) וב 11 בדצמבר עזבה א' את חבר־הלאומים. א' דרשה עכשיו, כגרמניה, שינוי של חוזי־השלום מ 1919/20. ובכוונה מכוונת נגד צרפת ואנגליה נסע מוסוליני במארס 1937 ברוב הדר ותפארת ללוב והטעים שם את ידידותה של א' אל העולם המוסלמי.

בניגוד לעמדתו ב 1934 הסכים מוסוליני במארס 1938 לכיבוש אוסטריה ע"י היטלר והראה שוב את אהדתו למנהיג הגרמני כשהנהיג באוגוסט 1938 חוקים נגד היהודים בא'. מוסוליני סייע לקיים את השלום בפגישת המדינאים במינכן (ספטמבר 1938), אבל רק חודשים מעטים לאחר־מכן הבליטו הצירים של הפארלאמנט האיטלקי את תביעותיה של א' על קורסיקה וטוּניס וב 22 במאי 1939 נכרתה ברית צבאית בין א' וגרמניה.

כשפרצה מלחמת־העולם השניה, בספטמבר 1939, נשארה א' מתחילה ניטראלית, ורק אחר מפלת צרפת הכריזה (ב 10 יוני 1940) מלחמה על המעצמות המערביות וצבא איטלקי כבש רצועת־ארץ קטנה בדרום־מזרחה של צרפת. שביתת־נשק עם צרפת, שנערכה ב 22 ביוני, מנעה כל אפשרות להתפשטות נוספת.

א' נלחמה במלחמת־העולם II בשישה שדות־קרב: בים התיכון, בגבול היוגוסלאווי, ביוון, בחבש, בצפון־אפריקה, ולסוף — בסיציליה. הצי האיטלקי וחיל־האויר של א' ניסו לשוא לכבוש את האי מאלטה בהתקפות לאין מספר. שלא הצליחו. הצי סבל אבידות ניכרות בנמל טאראנטו בנובמבר 1940, ועל־יד קאפ מאטאפאן במארס 1941. ביוגוסלאוויה כבשו האיטלקים כמעט בלא מלחמה את סלוֹבניה ואת קרוֹאטיה ונסיך איטלקי נעשה במאי 1941 מלך־קרוֹאטיה. גדודים



מנזר מונטה קאסינו שנכבש ע״י בעלי־הברית אחר קרבות קשים

איטלקיים חדרו ליוון מאלבאניה בסוף אוקטובר 1940, אבל נהדפו, וא׳ כבשה את יוון רק באביב 1941 בעזרת הגרמנים. — מחבש גורשו האיטלקים ע״י צבא אנגלי ודרום־אפריקני לאחר מלחמה קצרה באביב ובקיץ של 1941. בספטמבר 1940 חדר הגנראל גראציאני בראש צבא איטלקי גדול לגבול־מצרים, אך נהדף ע״י התקפות־נגד אנגליות בדצמבר 1940 וביאנואר־פברואר 1941. בקיץ של אותה שנה קיבלו כוחות א׳ חיזוק ע״י „הגדוד האפריקני הגרמני״ (Deutsches Afrika-Korps) של הגנראל רומל: התפתחו שם קרבות ממושכים, בין האנגלים מצד אחד ובין האיטלקים והגרמנים מצד שני, שנסתיימו חליפות בניצחון ובכישלון. ביולי 1942 הצליח רומל הצלחה מרובה והגיע עד אל־עלאמין, רק 70 ק״מ מאלכסנדריה. אבל כאן נחל בסוף אוקטובר 1942 תבוסה מכרעת מידי הגנראל האנגלי מונטגומרי ונסוג בחיפזון לצד מערב. ביאנואר 1943 היו הבריטים בטריפולי ובא׳ גבר הדיכאון. במאי הגיעו האנגלים והאמריקנים לטוניס, ב10 ביולי עלו על חוף סיציליה הדרומית והתקדמו במהירות לפנים הארץ.

התפתחות זו הביאה לידי סוף שלטונו של מוסוליני. ב24 ביולי הוכרח להתפטר עפ״י דרישתה של מועצת־הפאשיסטים הגדולה, והמלך הזמין את הגנראל באדוליו, שירכיב ממשלה חדשה. מוסוליני נאסר, המפלגה הפאשיסטית נתפרקה. בשבועות הבאים כבשו בעלי־הברית, למרות התנגדות גרמנית נמרצת, את סיציליה ובתחילת ספטמבר עברו את מיצר־מסינה. ב8 בספטמבר הודיע באדוליו על כניעה של א׳ בלא תנאים, והאנגלים תפסו את החלק הגדול ביותר של הצי האיטלקי. אבל בידי הצבאות הגרמניים עדיין נמצאה כל א׳ עד נאפולי; צנחנים גרמניים שיחררו את מוסוליני משביו ובספטמבר 1943 הכריז על רפובליקה פאשיסטית בא׳ הצפונית, שבירתה נעשתה מילאנו. בינתיים עלו בעלי־הברית על יבשת־א׳ על־יד סאלרנו ובאוקטובר 1943 נכנסו לנאפולי. הגרמנים נלחמו קשה על־יד הנהר אנציו ובמנזר מונטה קאסינו, ורק ביוני 1944 הגיעו בעלי־הברית לרומי. באפריל 1945 עברו — וכאן כבר השתתפה בכיבוש גם החטיבה היהודית — למישור של נהר־פו, במקום שפעלה מחתרת איטלקית („ועדה לשיחרורה של א׳ הצפונית״) נגד הפאשיסטים. בימים מועטים התקדמו האנגלים והאמריקנים עד שיפולי האלפים וב29 לאפריל 1945 הניח הצבא הגרמני את נשקו. כמה ימים קודם־לכן נתפס מוסוליני בבריחתו צפונה ע״י המחתרת ונורה ב28 לאפריל.

לאחר כיבוש רומי מסרו בעלי־הברית את האדמיניסטראציה של מחצית א׳ הדרומית, ובכללה את האיים סארדיניה וסיציליה, לממשלת־א׳. ענייני הצפון סודרו ע״י השלטון הצבאי של בעלי־הברית. המלך ויקטור עמנואל הזקן לא התערב בפעולת הממשלה ועוד ביוני 1944 מסר את סמכויותיו לאומברטו בנו בתור נציב כללי של הממלכה, שפיטר מיד את באדוליו ומינה את בונומי לראש־הממשלה. המיניסטריון ניהל באופן זמני — עד בחירתה של אסיפה מחוקקת — גם את חקיקת־החוקים וגם את האדמיניסטראציה. חופש־העיתונות נתחדש ונתהוו שש מפלגות אנטיפאשיסטיות: קומוניסטים, סוציאליסטים, מפלגת־הפעולה, דמוקראטים נוצריים (ה„פופולארים״ לשעבר), פועלים דמוקראטיים וליבראלים; כולן היו מיוצגות ב„מועצה לשיחרור האומה״ ברומי. לאחר שיחרורה של א׳ הצפונית תבעו אנשי המחתרת השפעה מרובה יותר בהנהלת ענייני המדינה ומנהיגם פרוצ׳ו פארי נעשה ביוני 1945 ראש־הממשלה במקומו של בונומי. מנהיג הדמוקראטים הנוצריים אלצ׳ידה דה גאספרי כיהן כמיניסטר־החוץ והסוציאליסטן פיטרו נני כמיניסטר להכנת האסיפה המחוקקת. אבל הבחירות נדחו, מפני שלא היו קיימות רשימות־בוחרים מאושרות. הקציר הרע גרם לחוסר צורכי־מזון, המתיחות הסוציאלית גברה בארץ, וכתוצאה מכך התפטר פארי בנובמבר 1945 ודה גאספרי נעשה ראש־הממשלה. בסוף־השנה מסר השלטון הצבאי של בעלי־הברית את השלטון לממשלת־א׳ גם בצפון, זולת המחוזות אודינה וויניציאה ג׳וליה, בכללה העיר טריאסטה, שכיבושה ע״י המארשאל טיטו עורר התרגשות מרובה בכל א׳.

ההתנגדות הנמרצת של חלק גדול מן העם לבית־המלוכה מפאת קשריו לשלטון הפאשיסטי, וסירובם של הגורמים הפוליטיים לשתף פעולה עם המלך ויקטור עמנואל, הכריחו את זה האחרון לוותר על הכתר (מאי 1946). בנו אומברטו II עלה על כסא־המלוכה, אבל רק לזמן קצר; כי ב2 ביוני נערך משאל־עם בשאלת המשטר המדיני ביחד עם בחירות לאסיפה מכוננת. 12,717,923 בוחרים, ברובם מן הצפון ומטוסקאנה, רצו ברפובליקה, ו10,719,284, בני סביבת־רומי והדרום — במונארכיה. אומברטו עזב את א׳, והליבראלי הוותיק אנריקו דה ניקולה נבחר ב28 ביוני ל„ראש־מדינה זמני״ ע״י האסיפה המכוננת, שמ556 ציריה היו 207 דמוקראטים־נוצריים, 125 סוציאליסטים, 104 קומוניסטים, 121 ימניים וליבראלים. דה גאספרי נשאר ראש־הממשלה. הקומוניסטים והסוציאליסטים השמאליים עזבו את הקואליציה הממשלתית ומאז הם נמצאים באופוזיציה חריפה לשלטון.

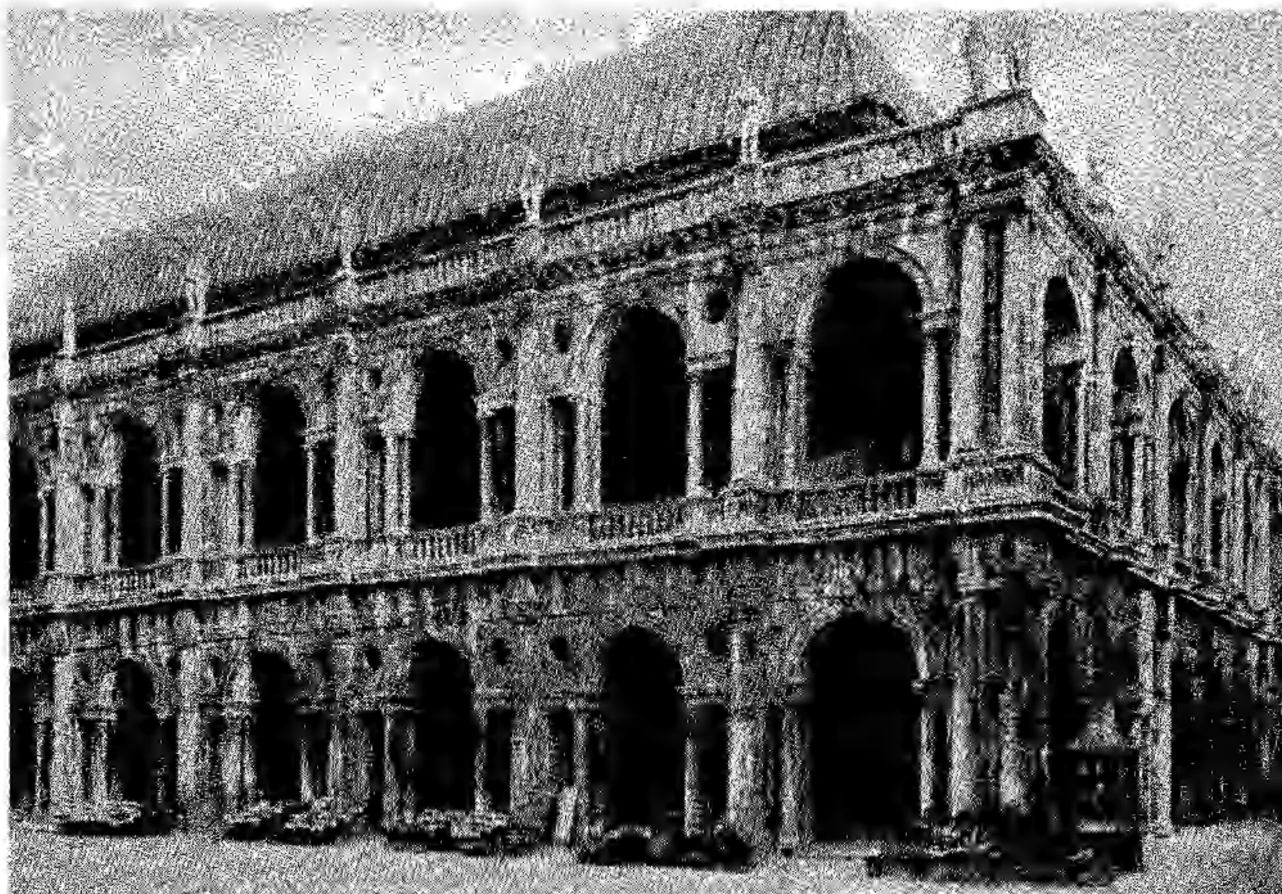
ה10 בפברואר 1947, שבו נחתם חוזה־השלום בפאריס, הוכרז כיום־אבל לאומי בא׳: בצפון־המזרח איבדה א׳ כמעט את כל כיבושיה מ1918 לטובת יוגוסלאוויה, והגבול האיטלקי־היוגוסלאווי נקבע בערך לפי הגבול האוסטרי־איטלקי קודם 1918, חוץ מגוריציה וסביבותיה, שנשארו בתחום א׳, וחוץ מטריאסטה, שנעשתה עיר חפשית עצמאית. כל איסטריה נספחה ליוגוסלאוויה. א׳ איבדה את מושבותיה לוב ואריתריאה, ורק ארץ־סומאלי נשארה בידיה בתור נאמנות בינלאומית לעשר שנים (החלטת האומות המאוחדות בנובמבר 1949). כן הוטל על א׳ לשלם 360 מיליון דולאר



הארמון הישן, פירנצה



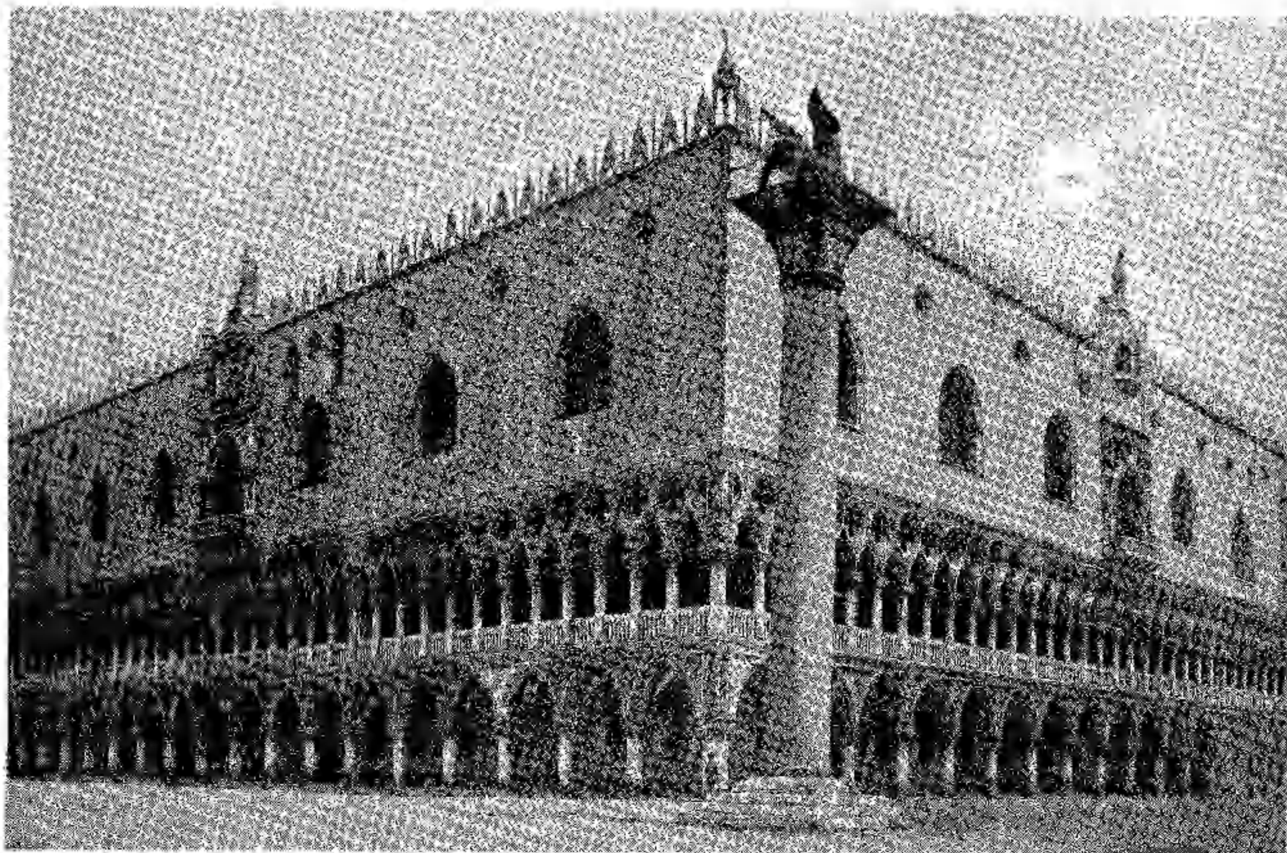
הקתדראלה, פירנצה



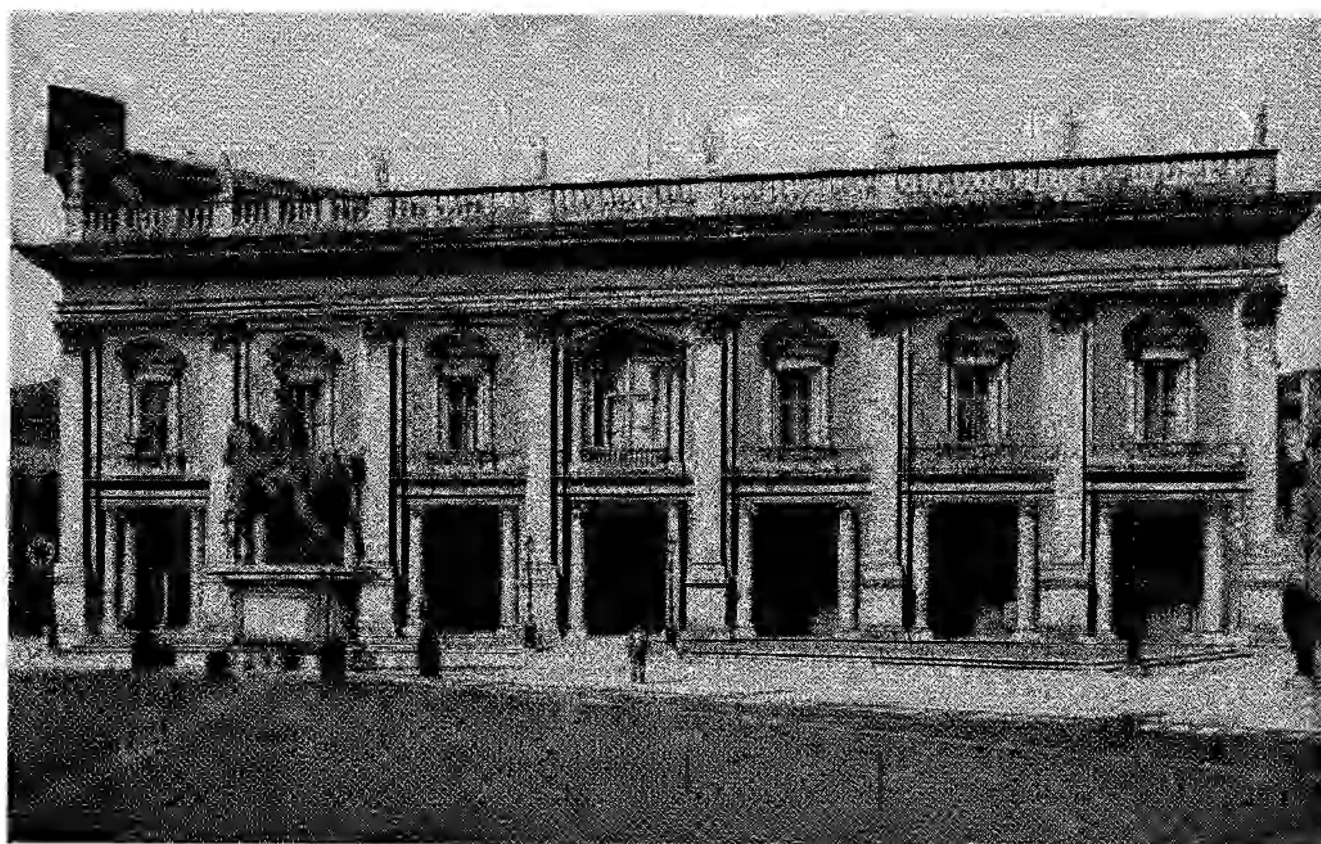
פאלאדיו: באסיליקה, וינצ׳נצה



ניקולה זאלוִי: פונטאנה די טרוִי, רומי



ארמון הדוכס בוויניציאה. על העמוד סמל הרפובליקה — האריה בעל הכנפיים



מיכאל־אנג׳לו: ארמון הקונסרוואטורים, רומי



ליאונארדו דא וינצ׳י: מאדונה בין הסלעים. לובר, פאריס



רפאל: מאדונה דֶל קארדֶלינו. הגאלריה של אופיצי, פירנצה



טיציאן: יופיטר ואנטיופה. לובר, פאריס



אנדריא דל־ורוקיו: טוביה והמלאכים. האקדמיה, פירנצה



סאנדרו בוטיצ׳לי: האביב. הגאלריה של אופיצי, פירנצה



ג׳ורג׳וֻנֶה: קונצרט, הגאלריה של פיטי, פירנצה

דוֹמֶניקו גירלדאיו: סעודת־הזבח. אונייסאנטי, פירנצה



לורנצו די קרדי: תמונת ורוקיו. הגאלריה של אופיצי, פירנצה

כפיצויי־מלחמה: 100 מיליון לרוסיה, 125 מיליון ליוגוסלאוויה, ואת השאר ליוון, אלבניה וחבש. אנגליה, צרפת ואה"ב ויתרו על תשלום פיצויים.

מיד אחר ברית־השלום התחילו כמה ממעצמות־המערב, אויביה של א' במלחמה, לסייע לה בשדה־הכלכלה באמצעות הבאנק הבינלאומי האמריקני, קרן־הכספים הבינלאומית (הסכם ברֵטון־ווד) ובאמצעות תכנית־מארשאל, ותחייתה של הכלכלה האיטלקית התקדמה יפה. בין פברואר ואוקטובר 1947 עלתה תפוקת־התעשיה מ 42% של התוצרת שמלפני המלחמה עד 75%, וב 1948 עד 92%.

בינתיים החליטה האסיפה המכוננת על חוקה רפובליקנית חדשה (ר' להלן), שנכנסה לתוקפה בתחילת 1948. בבחירות של אפריל 1948 השיגו הדמוקראטים הנוצריים, מפלגתו של דה גאספרי, 306 מקומות מתוך 574. חוץ מהם נבחרו 183 קומוניסטים (עם גרוריהם הסוציאליסטים השמאליים), 33 סוציאליסטים ימניים ו52 ממפלגות אחרות. הכלכלן הליבראלי לואיג'י אינאודי (ע"ע), סגנו של דה גאספרי, נבהר ב 11 במאי לנשיא־המדינה, ודה גאספרי נשאר ראש־הממשלה. הממשלה היא קואליציה של הדמוקראטים־הנוצריים — שהם בה הרוב המכריע —, מפלגות־המרכז והאגף הימני של הסוציאליסטים. בפעם הראשונה בתולדות א' החדשה נעשו חסידי־הכנסיה שליטים במדינה. — פעולתה של הממשלה בשנים האחרונות נמצאת בסימן מאבק הולך ומחריף, הן בתחום מדיניות־חוץ והן בתחום מדיניות־פנים, בינה ובין התנועה הקומוניסטית שבמדינה. למרות התנגדותם הנמרצת של הקומוניסטים קיבלה א' את תכנית־מארשאל, שסייעה הרבה לתקומתה הכלכלית; במארס 1948 נכרתה ברית־מכס בין א' ובין צרפת, וביולי 1949 נצטרפה א' לברית האטלאנטית. אבל הגילויים של מתיחות ואי־שקט סוציאליים לא פסקו. עד עכשיו (ראשית 1950) הצליחה הממשלה להתגבר על כמה גלי שביתות של פועלי־התעשיה, שנערכו מטעמים כלכליים ופוליטיים, ועל התפרצויות של איכרים מחוסרי־קרקע. צעד חשוב מאד, שעלול לשנות את המבנה החברותי של א', נקטה הממשלה בסוף 1949, כשהכריזה על רפורמה אגרארית מרחקת־לכת, שמגמתה היא חיסול הלאטיפונדיות בדרום ויצירת איכרות זעירה עצמאית.

א) מקורות: Rerum Italicarum scriptores, ed. L. A. Muratori, 29 vol., 1723–1751; מהדורה חדשה — Carducci-Fiorini, *Raccolta degli storici italiani dal* 500 *al* 1500, 24 vol., 1900—1927.
ב) היסטוריה כללית של א': L. Salvatorelli, *Sommario della storia d'I.*, 1938, מהדורה רביעית 1943. תרגום אנגלי, 1940, גרמני, 1942 (עם ביבליוגראפיה מקפת); L. M. Hartmann, *Kurzgefusste Geschichte Italiens*, 1924; Schneefuss, *Ital. Geschichte*, 1927.
ג) ימי־הביניים: L. Salvatorelli, *L'Italia medioevale* (עד 1002), 1938; *L'I. communale*, (עד 1345), 1941; L. M. Hartmann, *Geschichte Italiens im Mittelalter*, 4 *vol.* 1897—1915; כרך א', מהדורה 1923 (עד המאה העשירית) חדשה; W. Goetz, *Italien im Mittelalter*, 2 *vol.*, 1942.
ד) התקופה החדשה: Bourgin, *La formation de l'unite italienne*, 1929; Sternfeld, *Die nationale Einigung Italiens im 19. Jahrhundert*, 1920; B. Croce, *Storia d'I.*, 1871—1915, מהדורה תשיעית 1948; R. Michel, *Italien von heute, 1860—1930*, 1930; E. Reale, *Ursprung des modernen Italien*, 1944; A. Omodeo, *L'eta del Risorgimento*, 1946; C. Spallenzon, *Storia del Risorgimento e dell' Unitu d'Italia* (bibliografia), 1933—1938; L. Bonomi, *La politica italiana da Porta Pia a Vittorio Veneto (1870—1918)*, 1946.

א. מ. י.

**החוקה והחלוקה האדמיניסטראטיווית.** החוקה, שנתקבלה ע"י האסיפה המכוננת ב 22 בדצמבר 1947, נכנסה לתוקפה ב 1 ביאנואר 1948. היא מכילה 139 סעיפים ו 18 סעיפי־מעבר. א' הוכרזה כ„רפובליקה דמוקראטית מיוסדת על עבודה". הפארלאמנט מורכב מבית־הנבחרים ומסנאט. בית־הנבחרים נבחר ל 5 שנים בבחירות כלליות וישירות לפי מפתח של ציר אחד לכל 80,000 תושבים. הסנאט נבחר ל 6 שנים על בסיס של חלוקה איזורית: סנאטור ל 200,000 תושבים, אולם לא פחות מ 6 סנאטורים לאיזור, פרט לוואלה ד'אאוסטה המיוצגת ע"י סנאטור אחד בלבד. נשיא־המדינה הוא חבר בסנאט בתוקף משרתו, והוא רשאי למנות 5 סנאטורים נוספים לכל ימי חייהם מבין האישים החשובים בשטחי החיים הסוציאליים, המדעיים, האמנותיים והספרותיים. נשיא־הרפובליקה נבחר ל 7 שנים בישיבה משותפת של שני בתי־הפארלאמנט בצירוף 3 נציגים מכל מועצה איזורית; יו"ר הסנאט הוא סגנו וממלא־מקומו. הנשיא ממנה את ראש־הממשלה ומסמכותו גם לפזר את שני בתי־הפארלאמנט ולהכריז על בחירות חדשות. הממשלה מחוייבת להתפטר רק לאחר החלטה מנומקת של אי־אמון מטעם הפארלאמנט. החוקה מבטחת את זכויות־האזרח המקובלות ברוב הארצות הדמוקראטיות, וקובעת חינוך־חינם כללי והגנה מעולה על זכויות העובד ותנאי עבודתו; אולם היא מכרת בדת הרומית־הקאתולית כדת־המדינה, אגב קיום חופש־מצפון וחופש פולחן דתי לכל אזרחיה והבטחת שוויון־זכויות ללא תלות בדת. הרפובליקה מחולקת ל 19 איזורים (regioni), הנהנים ממידה ניכרת של שלטון עצמי ע"י מועצות מחוזיות נבחרות ושלטון מחוזי בפיקוח של קומיסארים ממשלתיים, ממונים ע"י השלטון המרכזי. זכויות אוטונומיות מיוחדות ניתנות לאיזורים ואלה ד'אאוסטה (מיעוט צרפתי) וטרנטינו־אלטו אדיג'ה (מיעוט גרמני־טירולי) ולאיזורי האיים סיציליה וסארדיניה. — לשם הגנה ושמירה על החוקה הוקם בית־דין

**19 האיזורים של איטליה**

| איזור | שטח בקמ"ר | אוכלוסיה (1948) | צפיפות לקמ"ר |
|---|---|---|---|
| פיימונטה | 25,480 | 3,485,000 | 134 |
| ואלה ד'אאוסטה | 3,276 | 92 000 | 28 |
| לומבארדיה | 23 791 | 6 324,000 | 266 |
| טרֶנטינו־אלטו אדיג'ה | 13,602 | 692,000 | 51 |
| וֵנֵטו | 18,460 | 3,878,000 | 210 |
| פריאולי־ויניציאה ג'וליה | 7,644 | 925,000 | 121 |
| ליגוריה | 8,436 | 1,506,000 | 278 |
| אמיליה־רומאניה | 22,135 | 3,500 000 | 156 |
| טוסקאנה | 22,949 | 3,111,000 | 135 |
| אומבריה | 8,500 | 785,000 | 92 |
| מארקי | 9,694 | 1,356,000 | 140 |
| לאציו | 17,165 | 3,210,000 | 188 |
| אברוצי־מוליזה | 15,426 | 1,638,000 | 109 |
| קאמפאניה | 13,505 | 4,240,000 | 314 |
| פוליה | 19,274 | 3,056,000 | 458 |
| באסיליקאטה | 9,987 | 602,000 | 60 |
| קאלאבריה | 15,083 | 2,034,000 | 135 |
| סיציליה | 25,708 | 4,407,000 | 171 |
| סארדיניה | 24,089 | 1,216,000 | 51 |
| ס"ה | 310,188 | 46,110,000 | 149 |

עליון בן 15 חברים, הממונים חמישה־חמישה על־ידי הנשיא, הפארלאמנט ובתי־המשפט העליונים בארץ. בדומה לביה״ד העליון של אה״ב, בוחן אף בית־דין זה את חוקיותן של החלטות־החוק של הפארלאמנט ושל פקודות־הממשלה ומכריע בסיכסוכי־סמכות בין הממשלה והמחוזות ודן את נשיא־הרפובליקה והמיניסטרים. בין פרטי החוקה יש לציין את האיסור המפורש על חידוש המפלגה הפאשיסטית ואת גירושם של בני שושלת־המלוכה לשעבר מתחומי א׳.

י. ל.

ה מ ש פ ט. במחצה השניה של המאה ה 19 נטלה לה א׳ המאוחדת והעצמאית את המשפט הצרפתי לדוגמה בתחיקה, שערכה למשפט האזרחי והמסחרי. קליטתו של המשפט הצרפתי בא׳ לא היה בה משום חידוש, כיוון שספר־החוקים של נאפוליון הוכנס לא׳ עם הכיבוש הצרפתי, ואף לאחר מפלת נאפוליון היו נימוקים לקיים תחוקה זו, שנתבססה על שאיפות הזמן וצרכיו ואף על מסורת משפטית, שהיתה משותפת גם לא׳. כמו בצרפת כן גם בא׳ היו היסודות העיקריים של המשפט, שהיה נהוג בארץ מיה״ב, שלושה: המשפט הרומי, המשפט הגרמני והמשפט הקאנוני, אבל היו כמה הבדלים בין שתי הארצות (ואף בין מחוזותיהן השונים). בין הסטיות העיקריות של ספר־החוקים האזרחי האיטלקי משנת 1865 מספר־החוקים של נאפוליון יש לציין את אלו: הזכויות האזרחיות של זרים הן כאותן של נתינים איטלקיים; בדיני־ירושה מורגשת יותר השפעתו של המשפט הרומי; זכויות־הירושה של הבן הפסול רחבות יותר מאותן שבספר־החוקים של נאפוליון; לבני־הזוג אין שותפות בנכסים; מתנות־נכסים אסורות מצד הבעל לאשתו ומצד האשה לבעלה; דיני־המים מוסדרים על־פי הוראותיו של ספר־החוקים, שהיה נהוג קודם בפימונטֶה (ספר־החוקים „אלברטינו״); נתקבל המוסד של האֶמְפִיתוּסיס (חכירה ארוכה); וכיוצא בזה. בענייני־מסחר הונהג ב1883 ספר־חוקים, שהוא מושפע מספר־החוקים הצרפתי למסחר ואף מספר־החוקים הגרמני. לפי הדוגמה הצרפתית נהגו ביחוד בסידור־העניינים, בדיני־הים, בדיני פשיטת־רגל (שנועדו רק לסוחרים); לפי הדוגמה הגרמנית נהגו בענייני שטרות; לפי הדוגמה הגרמנית והבלגית — בענייני חברות־המסחר. הבדילו בין פעולות מסחר אוביקטיוויות ובין פעולות, שעליהן חל החוק המסחרי מפני שנערכו ע״י סוחרים (ובלבד שלא תהיינה בעלות אופי אזרחי). המקורות של המשפט המסחרי הם חוקי־המסחר, וכשאין חוקים כאלה — מנהגי־המסחר, וכשאין גם אלה — החוקים האזרחיים. בשנת 1942 הונהג באיטליה ספר־חוקים אזרחי חדש, שכולל גם חוזי־מסחר, שהיו קודם־לכן קבועים בחלק הראשון מספר־החוקים הנזכר למסחר. ע״י כך הוסרה הכפילות שהיתה קיימת לפנים, כשדינים אזרחיים ודינים מסחריים היו חלים על אותו מוסד עצמו (למשל, מכירה), הכל לפי אופיו האזרחי או המסחרי. בדרך כלל ניתן יתרון לכללי־המסחר, שהם חדישים יותר ונוחים יותר לענייניו של בעל־החוב. מרובים הם החידושים בספר־החוקים החדש לעומת ספרי־החוקים הקודמים. על המידה שבה הושפע ספר זה מן הרעיונות הפאשיסטיים נחלקו הדעות. ההוראות הגזעיות או הפאשיסטיות הבולטות, שהיו כלולות בו, בוטלו.

בספר־החוקים החדש נתקבל הכלל, שלפיו יש להכריז על מיתה משוערת של נעלמים סתם, כפי שכבר הונהג על־ידי חוק מיוחד בנוגע לנעלמים במלחמת־העולם הראשונה. על־פי חוקים, שנחקקו גם אחר מלחמת־העולם הראשונה, בוטלו כל הגבלות הזכויות של הנשים לעומת הגברים בתחומים של המשפט הפרטי, ובכלל זה כל ההגבלות של האשה הנשואה, באופן ששוב לא היתה זקוקה להסכמת בעלה בפעולות המשפטיות. מזמן שנחתם הקונקורדאט עם האפיפיור (1929) אפשר לערוך נישואים הן בצורה אזרחית (אף ע״י רבנים, כנציגי־המדינה לגבי יהודים) והן בצורה דתית־קאתולית. במקרה האחרון אין כוחם של הנישואים יפה אלא אם נרשמו בפנקסי־המדינה; אך על ביטולם דנים לפי המשפט הקאנוני. הנישואים אינם ניתנים להפקעה ע״י גירושים; יש רק הפרדה, שאין בכוחה להתיר את קשר הנישואים, אלא שהיא פוטרת את בני־הזוג מחיים משותפים. חקירת אביו של הבן הפסול, שנאסרה ברובה ע״י ספר־החוקים משנת 1865 מתוך השפעתו של ספר־החוקים לנאפוליון, מותרת על־פי ספר־החוקים החדש, וזכויותיו של הבן הפסול הורחבו הרבה, ואף מצבם של הממזרים הוטב. „מועצת־המשפחה״, שהיו לה כמה תפקידים בענייני אפיטרופסות, אֶמאנציפאציה, ועוד, נתבטלה ע״י ספר־החוקים משנת 1942, שמוסר את כל הפיקוח בענייני־אפיטרופסות לידי שופט לאפיטרופסות, בהתאם למגמה החדישה להעביר כמה סמכויות מידי המשפחה לידי המדינה. ספר־החוקים החדש כולל גם פרק על ילדים עזובים, שנמסרים לפיקוח של מוסדות לעזרה סוציאלית, ועל מוסד חדש, שמכונה ס י פ ו ח ־ ב נ י ם. מוסד זה נבדל מ א י מ ו ץ ־ ב נ י ם, שהוא קיים אף בספר־החוקים החדש, במַה שסיפוח־הבנים אינו מכוון לזַכות את האסופי במעמד בן מדומה של המאַמץ ובזכויות על ירושתו, אלא אך ורק לעזור לילדים קטנים עזובים; ועל־כן אין ההוראות של המוסד החדש מתנות, שהמאַמץ יהא חשוך־בנים או שתנאי־הגיל יתאימו לתנאים הדרושים לשם אימוץ־בנים. בין החידושים יש לציין גם את המוסד המכונה בשם „קרן־המשפחה״, כלומר קרן, שהיא מוקדשת לטובת המשפחה ושאינה ניתנת להעברה אלא אם כן המכירה היא הכרחית לצורכי־המשפחה. בענייני־קניין נקבע הכלל, שאין לפצל את הקרקעות פיצול מופרז (הכל לפי כושר העיבוד שלהן). בהתאם למדיניות של „טיוב־הקרקעות הכללי״ אפשר להטיל על בעלי־הקרקעות היחידים כמה חובות של השתתפות בהוצאות. הֶסדֵר מפורט נקבע לגבי יחסיהם ההדדיים של בעלי קומות נפרדות בבניינים משותפים. בדיני־ירושה נקבע שהבנים החוקיים יורשים את חצי־הרכוש (אם יש בן אחד) או שני שלישים ממנו (אם יש יותר מאחד) והבנים הפסולים—שליש או מחצה של העיזבון (לפי שני המקרים). חלקו של בן־הזוג או בת־הזוג הוא שני שלישים (פרט לשינויים החלים במקרה של השתתפות יורשים אחרים) — אך בהנאה בלבד, לא בבעלות. החוזים המזכים צד שלישי בזכויות (כגון חוזי־ביטוח לטובת צד שלישי) כוחם יפה. לעומת זה, חוזה שנערך ע״י אדם נתון בסכנה, שמתוך כך הוא מסכים לתנאים בלתי־הוגנים, וכן חוזה שיש בו משום ניצול הדחָק הכלכלי של אחד מן הצדדים, ניתן לביטול. אפשר אף לבטל חוזה או לשנותו, כשתנאיו נעשו במשך הזמן כבדים מנשוא מחמת מאורעות חדשים, שהיו בלתי־צפויים מראש; ואפשר גם לבטל הבטחה חד־צדדית, שהיא מוכרת כמחייבת בכמה מקרים (כגון הבטחה להעניק פרס מיוחד לאדם מן הציבור, שיעשה פעולה מסויימת). בניגוד לכל ספרי החוקים הנושנים, שבהם חסר הֶסדֵר של יחסי־עבודה, מוקדש חלק גדול מספר־החוקים החדש ליחסים

הללו. מוסדרים לחוד הפעילות המקצועית, המפעל החקלאי, המפעל המסחרי, העבודה העצמאית, החברות למיניהן, ועוד. מה שנוגע למשפט הבינלאומי הפרטי, חל חוק המדינה, שהנידון הוא נתינה, על העניינים של המצב האישי; חוק המקום, שבו נמצאים הנכסים, חל על עניני־קניין; חוק המדינה, שהמוריש היה נתינה בשעת מיתתו, חל על עניני־ירושה; החוק הלאומי של הנותן חל לגבי מתנות; חוקם הלאומי של המתקשרים בחוזה, אם הוא משותף להם, או חוק המקום, שבו נערך החוזה, או החוק, שעליו מסכימים הצדדים, חל על עניני־חוזים; חוק המקום, שבו נערכו המעשים, או החוק החל על תוכן־המעשה, או החוק הלאומי של בעלי־המעשה, חלים על עניינים נוגעים בצורת־המעשה. ומה שנוגע למשפט הפלילי, הרי ספר־החוקים הפלילי משנת 1930 הוא כעין פשרה בין ההלכות המקובלות על־פי המסורת ובין השאיפות של „האסכולה הפוזיטיווית". לפי אסכולה זו (שדבריה היו לומברוזו, פרי ועוד), אין אחריותו של העבריין אלא אחריות חוקית או חברותית בלבד (לא אחריות מוסרית). אין להטיל, איפוא, עונשים על הפושע אלא כדי להגן על החברה מפניו, ולפיכך צריך להיזקק לאמצעי־ביטחון שונים לזמן בלתי־קבוע, לפי המקרים ולפי האישיות של העבריין, והשופט רשאי אפילו לסלוח לעבריין על חטאיו. בספר־החוקים הנזכר לא נקלטו הלכות אלו בכללן ואחריותו של הפושע נשארת מבוססת על העקרון של האחריות המוסרית; ואולם על־יד העונשים מופיעים בו אף „אמצעי־ביטחון" להגנת החברה מפני בני־אדם מסוכנים ובלתי־אחראים, וגם מבחינות אחרות ניכרת בו השפעתה של האסכולה הפוזי־טיווית הנזכרת.

Messines, *Manuale di diritto civile e commerciale;* Vassali, *Trattato di diritto civile;* Manzini, *Trattato di diritto penale.*

ג. ס.

**הלשון האיטלקית** שייכת למשפחת הלשונות הרו־מאניות. היא מדוברת ברפובליקה האיטלקית בפיהם של כ45 מיליון תושבים ובמידה מסויימת גם במושבות האיטלקיות לשעבר; מחוץ למדינה מדוברת לשון זו ביחוד בקורסיקה ובחלק של שווייץ הדרומית; ע"י כיבושי ויניציאה ביה"ב נתפשטה גם בדאלמאציה הצפונית וע"י מהגרים ומתיישבים איטלקיים בתקופה החדשה — בלוב, טוניס, אלכסנדריה של מצרים, וכן מעבר לים — בארגנטינה, ובמידה פחותה מזו — גם בצ'ילי, אורוגוואי ובראזיל, ובעיר ניו־יורק.

**„איים לשוניים"**. ישובים דוברי לשונות אחרות, זולת האיטלקית, נמצאים אך מעט בא' (עפ"ר רק בכפרים בודדים): אלבאנית באפוליה, קאלאבריה וסיציליה; יוונית חדשה בקאלאבריה ואפוליה; פראנקו־פרובנסאלית באפוליה; סארדית במרכזה של סארדיניה; קאטאלאנית במחוז אחד של אותו אי; גרמנית בעשרים כפרים בקירבת הערים ורונה ופיאצ'נצה; בכמה מחוזות של הגבול הצפוני מתחרה הלשון האיטלקית בצרפתית, בפרובנסאלית, בפראנקו־פרו־בנסאלית, בגרמנית, ברטורומאנית, בהונגארית, בסלובנית, בסרבו־קרואטית.

**מוצאה**. ככל הלשונות הרומאניות, כן התפתחה אף האיטלקית מתוך הלאטינית המדוברת, אך קירבתה אל הלאטינית היא מרובה הרבה יותר, באופן שאם אפשר לראות בשאר הלשונות הרומאניות ענפים של הלאטינית, אפשר לראות באיטלקית המשך ישר שלה. בין הלשונות הרומאניות האיטלקית היא הלשון, שיש בה האחוז הגדול ביותר של מלים, שצורתן הלאטינית נשתמרה בשלימותה, ובהתאם לכך אין באיטלקית הבדל בולט בין מלות „עממיות", שבאו לה בירושה מן הלאטינית, ובין מלות „למדניות", ששאלה מן הלאטינית לאחר שנסתיימה התהוותה הפונטית. — השינויים המודרגים בלאטינית המדוברת, שהולידו את הלשון האיטל־קית, כבר התחילו בתקופת הרפובליקה הרומית, נתרבו בימי הקיסרים האחרונים (במאות ה3—5) — ביחוד מפני פלישתם של השבטים הגרמניים לא' והתמזגותם בתושביה, שגרמו לכך שהלאטינית קלטה מספר ניכר של מלים גרמניות — ופסקו בעיקרם עוד קודם שהלשון האיטלקית הועלתה בראשונה על הכתב (במאה ה10). באותה תקופה כבר היתה האיטלקית בנמצא, ובצורה דומה מאד לזו של היום: על זה מעיד המשפט האיטלקי הראשון שנשתמר, והוא עדות בדבר בעלות על קרקע, שבאה בתוך תעודה לאטינית מן העיר קאפואה מ960: Sao Ko Kelle terre per Kelle fini que Ki contene trenta anni le possette parte Sancti Benedicti. „אני יודע, שהקרקעות הללו בגבולות הללו הנכללים כאן שלושים שנה החזיק בהן הצד של (המנזר שעל־שם) בנדיקט הקדוש".

**מקורות־משנה לאוצר־המלים האיטלקי**. זולת הלאטינית, שהיא המקור העיקרי של האיטלקית, יש להניח, שגם לשונות אחרות, שנתקיימו בימי הרומים בתחו־מה של א', האוסקית ושאר האחיות של הלאטינית, וכן האטרוסקית, הגאלית, הליגורית, היוונית, ועוד, השפיעו על התהוותה של הלשון האיטלקית, אך את מידת־השפעתן אין לקבוע בדיוק. בין הלשונות, שהשאילו ללשון האיטלקית מלים בתקופות מאוחרות יותר, יש למנות ביחוד את הלשונות הללו (התאריכים מציינים את שיא־השפעתן): הגרמנית (המאות ה6—8); הצרפתית (המאות ה13—14 וגם המאות ה17—18); הערבית (המאות ה13—15); היוונית (המאה ה16) והספרדית (המאות ה16—18). חשוב ביחוד הוא המנהג של שימוש בגוף שלישי נקבה Lei לשם פניה של נימוס, שימוש שהוא חוזר גם בגרמנית Sie (השווה: „אדוני", „כבודו", „הוא" בעברית); ניכרת גם השפעה מאוחרת של האנגלית (המאות ה19—20).

**תולדותיה של הלשון האיטלקית** מתחלקות לשלוש תקופות:

א) **המאות ה5—10**. בדיבור הלאטיני של העם נתהוו שינויים, שהתחילו נותנים לדיבור זה צביון של לשון בפני עצמה, אף־על־פי שהשינויים הללו עדיין לא זכו להיקבע בכתב. רק בטעות נתגנבו אחדים מהם לתוך כתבות, מכתבים או ספרים.

ב) **המאות ה10—13**. בתקופה זו התחילה הלשון החדשה חיה את חיה העצמיים. במאה ה13 התחיל (באיחור־זמן, שנגרם ע"י קירבתה של הלאטינית לאיטלקית וע"י הנוהג להעדיף את הלאטינית כלשון־התרבות) שימוש ספ־רותי בלשון האיטלקית בלא שאחד מן הדיאלקטים, שנתהוו בינתיים, השתלט על השאר.

ג) **מן המאה ה14 ואילך**. הדיאלקט הטוסקאני, ובפרט זה של פירנצה, שבו כותבים הסופרים הלאומיים הגדולים דאנטה, פטרארקה ובוקאצ'ו, משתלט על כל שאר הדיאלקטים ונעשה הלשון הספרותית הלאומית, בהתאם לתורה שהורה דאנטה ושניצחה, אחר פולמוס ער במאה ה16, הודות למאנצוני במאה ה19. לשון זו, שלמעשה לא נשתנתה

עוד מימי דאנטה עד היום, אבל נתעשרה כל הזמן (ביחוד בימי־התחיה, ובזמן האחרון הודות לד'אנונציו, שהחזיר לה מלים נשכחות הרבה), נעשתה אחת מן הלשונות התרבותיות הראשיות בעולם בזכות יחס־הכבוד, שבו התייחסו מן המאה ה16 ואילך אנשי־התרבות בעולם לגדולים שבסופרי א', בזכות הקשר של הלשון האיטלקית למוסיקה, וגם הודות לצליל הערב שלה, שבא מתוך הניגון היפה וחיתוך־הדיבור הברור, המצויים גם בדיבורו של העם הפשוט, ומתוך ריבוי־התנועות ומיעוט הקונסונאנטים המורכבים בה.

**דיאלקטים.** אע"פ שהאיטלקית הפלורנטינית משמשת כמעט לבדה בספרות ובדיבור של המשכילים בא' ובארצות אחרות, מוסיפים דיאלקטים שונים לחיות בפי העם. החשובים שבדיאלקטים אלה הם: א) הגאלו־איטלקיים: פימונטית, לומבארדית, אמיליינית, ליגורית. ב) ויניציאנית. ג) המרכזיים: טוסקאנית, קורסית, מארקיג'אנית, אומברית, רומית. וד) הדרומיים: קאמפאנית, אברוצית, נאפוליטאנית, אפולית, קאלאברית, סיציליינית.

לא כדיאלקטים של הלשון האיטלקית, אלא בלשונות בפני עצמן, נחשבות הרטו־רומאנית, הסארדית והדאלמאטית (שנעלמה בסוף המאה ה19).

**חקירתה של הלשון האיטלקית.** את ראשיתה של חקירה זו מציין ספרו הלאטיני של דאנטה „על לשון העם". דאנטה כבר עמד על הקירבה בין הלשונות הרומאניות והבחין כהוגן בין הדיאלקטים, אך טעה במה שחשב את הלאטינית לא לאם של הלשונות הרומאניות אלא ליצירה מאוחרת, מעשה מלומדים, שרצו לשים על־ידיה קץ להשתבשות הלשונות והתפלגותן, שבאו בתקופה של מגדל־בבל. אותו „ריב על הלשון", שהעסיק כמה מסופריה של המאה ה16 (במבו, ורק ואחרים), סייע לבירור עמדתה של הטוסקאנית בין אחיותיה; את המחקר המדעי של הדיאלקטים האיטלקיים יסד הבלשן היהודי הגדול גראציאדיו (ישעיהו) אסקולי (בספרו L'Italia dialettale, 1882). הגדולים בין החוקרים, שהמשיכו במחקר של הלשון האיטלקית אחריו ובימינו, הם Meyer-Lübke, D'Ovidio, Grandgent, Migliorini, Bertoni, ובמחקר הסארדית — היהודי מאכס ליאופולד ואגנר. תרומה חשובה מאד לחקירתה של הלשון האיטלקית היא ה„אטלס הלינגוויסטי של איטליה ושווייץ הדרומית" של Jaberg ו Jud (מ1928 ואילך; עדיין לא נשלם).

Grandgent, *From Latin to Italian*, 1927; Meyer-Lübke e D'Ovidio, *Grammatica storica della lingua Italiana*, 1931; Pei, *The Italian Language*, 1941.

ח. פ.

**הספרות.** הספרות האיטלקית תופסת מקום חשוב מאד בין הספרויות האירופיות ובמאה ה14 אף נטלה מן הספרות הצרפתית את המקום הראשון, שהחזיקה בו עד המאה ה17 — המאה, שבה התחילה התחרות גוברת והולכת מצד הספרויות הספרדית והצרפתית, ובמקצת גם מצד הספרות האנגלית. מאחר שכמעט מראשיתה היתה הספרות האיטלקית קשורה קשר הדוק ברנסאנס, המציאה או הביאה לידי שיגשוג כמה סוגים ספרותיים, שהיו מן החשובים ביותר בספרות הרנסאנס ושרובם לא פסקה חשיבותם עד ימינו.

**הסוגים העיקריים.** הרי העיקריים שבסוגים הללו, כל אחד מהם עם שם אביו האיטלקי: הפואמה האלגורית־הפילוסופית (דאנטה), השירה הלירית (פטרארקה), הנובלה (בוקאצ'ו), הקומדיה (אריוסטו), הטראגדיה (טריסינו הוא הראשון, שנתבלט בה, אבל אין לה בא' מייצגים גדולים קודם לאלפיירי, סוף המאה הי"ח), האפוס הרומאנטי (אריוסטו, טאסו), הרומאן והדראמה הפאסטוראליים (סאנאצארו, גואריני), ההיסטוריוגראפיה (וילאני, מאקיאוולי), הדיאלוג (ג'ורדאנו ברונו), המסה (גאלילאי).

**ההשפעה.** ברובם של סוגים אלה שימשה א' מופת לשאר העמים, והשפעה זו נתגלתה בעיקר במאות ה14—ה17 (מפטרארקה ובוקאצ'ו עד טאסו ומארינו). גדולתו של דאנטה לא הוכרה בארצות־חוץ אלא עם עלייתה של הרומאנטיקה, ולפיכך כמעט לא השפיע על סופריהן עד תחילת המאה ה19. השפעתה של הספרות האיטלקית במאה ה20 היא מצומצמת, ויש מקום לציין לכל היותר את ד'אנונציו (סימבוליזם ואסתטיציזם), את מארינטי (פוטוריזם) ואת פיראנדלו (במפנה של הדראמה אל הסור־ריאליזם).

**היסודות התרבותיים.** הפעולה הספרותית בא' — בלשון האיטלקית — התחילה רק במאה ה12, כלומר, בזמן מאוחר הרבה יותר מזה שחלה בו ראשיתן של שאר ספרויות־אירופה העיקריות (כך, למשל, התחילה הספרות האנגלית סמוך ל670, הגרמנית — קרוב ל770, והצרפתית — לערך ב880). איחור זה נבע ממה שבערים האיטלקיות הוסיפה התרבות העתיקה, הלאטינית, מורשת אבותיהם של האיטלקים, לחיות זמן ממושך הרבה יותר (כך מסתבר בחלקו גם המוצא האיטלקי של הרנסאנס). מפני־כן נתקיימו בא' בתי־ספר חולונים ובכלל השכלה של הדיוטות, שלא היתה קשורה בכהונה, באופן שהמדעים החולונים היו בא' עדיפים מן הדתיים. כך פרחו בא' הדיקדוק והדברנות, הרפואה (שמהקרה התחיל, מתוך מגע עם ערבים ויהודים, באוניברסיטה של סאלרנו) ותורת־המשפטים (שמרכזה היה מאז ומתמיד בבולוניה). מטעם זה היה היסוד הכנסייתי פחות חשוב בספרות האיטלקית, ובמקומו נתבלט בה מראשיתה אפילו כיוון ראציונאליסטי (למרות מה שפראנציסקוס מאסיזי השרה במאה הי"ג על הספרות העממית האיטלקית התלהבות דתית ומיסטית, שאותותיה עדיין ניכרים היו בדאנטה ובאסכולה שלו). מפני ההתחרות של הלאטינית — לשון, שהיתה מובנת לאיטלקים יותר מלשאר העמים — היתה הספרות בלשון העם, בתקופתה הראשונה, פחות עשירה משחיתה בצרפת ובארצות הגרמניות. ולעומת זה היתה הספרות האיטלקית הספרות הראשונה באירופה של יה"ב, שטיפחה הלך־נפש קלאסי־עתיק ורנסאנסי, ששינה או חידש את הנושאים, את הסוגים ואת הצורות הספרותיות ואף את הסיגנון והבליט בה את שני היסודות — האסתטי והריאליסטי — שקיומם זה בצד זה נעשה אחד מקווי־אופיה.

**תקופותיה.** בהתפתחותה של הספרות האיטלקית יש לראות שבע תקופות: א) מתחילתה — במאה הי"א — עד 1276, או עד מותו של גואיניצלי; ב) תקופת שלושת הגדולים (1276—1375), עד מותו של בוקאצ'ו; ג) ההכנה לקראת הרנסאנס (1375—1494), עד מותו של פוליציאנו; ד) הרנסאנס (1494—1595), עד מותו של טאסו; ה) הקלאסיציזם (1595—1782), עד מותו של מטאסטאזיו; ו) התקומה (1782—1907), עד מותו של קארדוצ'י; ז) התקופה הנוכחית.

**א. ראשית הספרות האיטלקית.** פעולה ספרותית שיטתית ובעלת ערך מסויים התחילה בא' רק עם תחילת המאה ה13, כלומר, באותה מאה, שבה נולד דאנטה; אבל

קדמו לפעולה זו כמה חיבורים, כולם מחורזים, שאין להכיר קשרי אסכולה ומסורת ביניהם, ועל־כן — עד כמה שיש להם איזו חשיבות שהיא מצד קדמותם או מצד עניינם — הם מובאים להלן לפי תאריכיהם המשוערים.

**החיבורים הקודמים למאה הי"ג.** 1. כתובת־הקדשה משנת 1135 בקאתדראלה של פֶרארה; הכתובת היא רק בת 4 שורות, אבל זהו החיבור האיטלקי הראשון, שאפשר לקבוע את תאריכו. — 2. שיר מיסטי, שנקרא בשם Ritmo di Montecassino; בּרטוֹני ואחרים מייחסים אותו למאה הי"א, אבל יש מייחסים אותו למאה הי"ב או אף לתחילת המאה הי"ג. שיר זה — כ 70 שורות בדיאלקט דרומי — כולל שריד של דו־שיח, שבכמה מקומות קשה להבינו, בין שתי דמויות אלֶגוֹריות (מלאך ובן־אדם; מת וחי; שני נזירים ממיסדרים שונים?). — 3. שיר בשם Il Cantare di un giullare toscano (1190 בערך); שיר־תהילה (על בישוף אחד) של בדחן טוסקאני. תכליתו של שיר זה, שהוא בן 40 שורות, היא להשיג בשביל הבדחן מתנה מן ההגמון, שאין כמותו, לדברי המשורר, בחכמה, בנדיבות, במידות אציליות ובטוב־לב. — 4. שיר־ניצוח (בפרוֹבנסאלית descort; באיטלקית contrasto), חציו בפרוֹבנסאלית וחציו באיטלקית, של הטרוּבאדור ראמבּאוּט ד' ואקיראס, בצורת דו־שיח מדומה בין המחבר ואיטלקיה בת העיר ג'נובה, שלועגת לו ודוחה את שידולי־האהבה שלו. גם שיר זה נתחבר קרוב ל 1190.

**השירה במאה הי"ג.** הפעולה הספרותית, שהתחילה, כאמור, בא' במאה הי"ג, עברה במשך שנים מועטות מקריאה ושמיעה של יבוא שירי מן הצפון, דרך חיקויה של שירה צפונית זו, אל יצירה עצמאית. התחנה הראשונה בדרך זו היתה — קבלת האֶפּיקה ההרוֹאית הצרפתית ועיבודה. כמה משוררים נדדו מצרפת הצפונית דרומה והשמיעו בחצרות של שרים ובישופים איטלקיים, או גם בחוצות ובבתי־מרזח, את שיר רולַנד (ע"ע) ואפּוֹסים אחרים על מעשי־הגבורה של קארולוס הגדול ולוחמיו, וכן על גיבורים של ימי־הקדם, על המלך ארתור ואבירי השולחן העגול, על טריסטאן, ועל נושאים אחרים ממוצא בּרטוֹני או ביזאנטי. לשונן של הקראות אלו היתה הצרפתית, שהיתה מובנת במידה מרובה בצפון־א', או הדיאלקט של ויניציאה כשהוא מעורב בצרפתית. אבל עד מהרה הופיעו גם **מחברים איטלקיים** (cantastorie), שעיבדו או חיקו יצירות־חוץ אלו בלשון המדינה. לעיבודים או חיקויים אלה (שנקרא בשם cantari) בצרפתית־ויניציאנית שייכים בין השאר נוסח אחד של שיר־רולאנד, אפּוֹס על גיבור מאנטוֹנה (שיבוש של השם סאוּתהמפטוֹן!) בשם בּוּבוֹ (אפּוֹס, שהוא, דרך אגב, מקור הספר „בובה־מעשה" באשכנזית־יהודית של ר' אליהו בחור) וכן גם רוֹמאנים מחורזים על לאנצֶלוט ואבירים אחרים של השולחן העגול (מתוך עיבוד כּרוֹזאי איטלקי של יצירה כזו נובע עיבוד עברי אחד, „ספר השמד", כלומר: כליון השולחן העגול, כתב־יד בוואטיקאן משנת ה' ל"ט). מן היצירות המקוריות יש להזכיר את „כיבוש־פאמפלוּנה" של ניקּ'לוֹ מוֹרוֹנה, ולכאן שייכות גם „קורות הריסת־טרויה" (Historia Trojana), שנתחבר בפרוֹזה לאטינית נהדרת ע"י גואידו דֶלָה קוֹלוֹנָה (delle Colonne) לפי הרוֹמאן הצרפתי המפוּרסם על טרויה של בֶּנוּא־דֵי־סֶנט־מוֹר.

כמעט באותו זמן עצמו השפּיעה בא' השירה הלירית של הטרובאדורים הפרובנסאליים השפעה דומה לזו שהיתה לאפּיקה של צרפת הצפונית. השפעה זו התחילה עם הופעתם של משוררים פּרוֹבנסאליים, כגון פֵּירֵי וידאל וּרַמבּאוּט הנ"ל, בחצרות של שרים צפון־איטלקיים; הם הפיצו בשיריהם, שנתחברו בפרוֹבנסאלית, אותה השקפה מיוחדת על האהבה, שנתפתחה בפרוֹבנסה (כנראה, תחת השפעה ערבית) מסוף המאה הי"א ואילך — השקפה, שלפיה ה„גברת", אהובת־התמיד של האביר, היא גם גברתו בפועל, והוא עובד אותה ע"י שירה, יחס עדין ביותר ומעשי־גבורה בדו־קרב. השקפה חדישה ומעודנת זו, והשירה המבַּעת אותה, נעשו עד מהרה קניינם של כמה מאצילי א', שהיו מחקים את חבריהם הפּרוֹבאנסאליים בלשונם של אלה — כגון הרוזן אלבּרטוֹ מאלאספינה וסוֹרדלוֹ, שלרוחו הלוהטת, שנתגלתה גם בשירה פוליטית סוערת, הקים דאנטה מצבה נצחית בפזמון השישי של „הר־הטוֹהר". מנהג זה עבר מצפון איטליה לדרומה, במקום שנוצרה אסכולה חשובה, שהיתה עתידה להוריש את המסורת של שירת־האהבה שלה, ביחד עם כמה ניבים, מוֹטיווים וצורות (והעיקר: צורת־הסוֹנֶטה), למשוררי בולוניה, ומהם לדאנטה, וממנו — דרך פטרארקה תלמידו — לשירה המודרנית של אירופה כולה (שבימי־הרנסאנס וגם אחר־כך היתה נתונה במידה מרובה להשפעתו של פטרארקה). אסכולה חשובה זו נקראת ה„סיציליאנית" מפני שנתרכזה מסביב לחצרו של פרידריך II לבית הוהנשטאוּפן, שהיתה בפאלֶרמוֹ (1194—1250). חצר מפוארת זו, שבה נתמזגו מזיגה מיוחדת מנהגים מערביים ומזרחיים, שימשה משגב למדע, לדעות חפשיות ולספקנות דתית, וגם לשירה בעלת אותו טעם אבירי ועדין כאחד, שבא מן הפרובנסה. נוסף על הקיסר עצמו ובנו אֶנצוֹ המסכן, שהיה שנים הרבה בשבי־האויב, השאירו לנו עוד כמה מן האישים המצויינים, שחיו בחצרו, שירים באותו סיגנון: ביניהם הקאנצלר פּיֶר דֶלָה ויניה, ג'אקוֹפּוֹ דֶה לֶנטינוֹ, רינאלדו ד'אקווינו, ואפשר, גם איזה צ'וֹלוֹ או צֶ'לוֹ ד'אלקאמוֹ, ששירו הארוך Rosa fresca (נתחבר אחר 1231) — שיחת־הקֶנטה הומוריסטית וחיה בין צעיר חצוף ונערתו, הדומה לו בשנינות־לשונה — הוא מקסים בחינו העממי.

**האסכולה הטוסקאנית וזו של בולוניה.** לאחר שחוג הטרובאדורים האיטלקיים בדרום נתפזר כשמת פרידריך השני ב 1250, היגרה שירת־האהבה צפונה, וביחוד לטוסקאנה ולבולוניה. לאסכולה הטוסקאנית שייכים כמה סופרים מעניינים מבחינות שונות. אחד מראשיה היה המשורר והמלומד ברוּנֶטו לאטיני, בעל שני ה„אוצרות": (א) „ספר האוצר" (בפרוזה צרפתית) — אנציקלופדיה כללית ענקית, החיבור הראשון, שהציע תמצית של כל המדעים באחת מלשונות־העם; (ב) „האוצר הקטן" — פּוֹאֶמה בחרוזים איטלקיים, שמתארת באופן אלֶגוֹרי, אך ציורי ביותר, טיול דרך ממלכתה של Madonna Natura המסמלת את הטבע בחינו ויופיו. משורר רבגוֹני היה גוּאיטוֹנֶה ד'אֶרצוֹ, שיצר גם דוגמה לסיגנון־איגרות מסוּלסל. הטוסקאנים הרחיבו את המסגרת הצרה של המוטיווים, שהסיציליאנים קיבלו מן הפרובנסאלים. כן מצטרפים לשירים, המביעים מחדש את אנחתו של האוהב הנאמן, שירים פוליטיים (של אותו גוּאיטוֹנֶה, וכן של קיארוֹ דאבאנצאטי, מוֹנטֶה אנדרֶיאֶ, ואחרים) או שירי־נשים של קוֹמפאניֶטוֹ דאפּראטוֹ, של משוררת בלתי־ידועה, שנקראת קוֹמפיוּטָה דוֹנצֶלָה, ואחרים), שמביעים מתוך הבנה ועצבות עדינה את רגשותיה של האשה האוהבת, כגון תלונת העזובה או הנשואה שלא מרצונה, רגשות־פרידה

של צעירה, שאהובה יצא למסע־צלב, וכדומה. רוסטיקו דה פיליפי, צ׳קו אנג׳ולירי ואחרים מכניסים תוכן הומוריסטי לתוך הקאנצונה הטרובאדורית או הסונטה, ומשורר אחד, פולגורה די סן־ג׳ימיניאנו, מצייר במחרוזות של סונטות את מעגל חודשי־השנה ואת השמחות הקשורות בכל אחד מהם.— בבולוניה, עיר המומחים למשפטים, היו הרבה מן המשוררים שופטים, נוטריונים או פרופסורים לתורת־המשפט, וכמה שירי־אהבה חמודים הגיעו אלינו רשומים בשוליהם של כתבי־יד, שכוללים פרוטוקולים נוטריוניים. ראש־האסכולה הוא גואידו גואיניצ׳לי (Guinicelli; 1240—1276), שדאנטה העריץ אותו. בשירתו של גואיניצ׳לי נתמזג חוש עדין ביותר ליופי ולמוסיקאליות של החרוז עם איזו נטיה מופשטת, שהופכת את ה„גברת" האהובה למלאך, כביכול, ומרוממת אותה למעלת סמל של מידות תרומיות. שירה פילוסופית זו, שהעבירה אל תחומה של שירת־האהבה את תורת אבן־רשד בדבר כוחות־הבינה, שזורמים מן האלוהות לתוך הבריאה (ה„אינטליגנציות"), בישרה והכינה את האסכולה, שקיבלה מגדול־מייצגיה, דאנטה, את התואר: ה„סיגנון המתוק החדש".

השירה הדתית: א. באומבריה. התלהבות־המסתורין, שעשתה את פרנציסקוס מאסיזי (ע"ע) מתקן של הדת והכנסיה ומייסד של מיסדר בעל אופי חדש, אי־אפשר היה לה להסתפק בביטוי שקיבלה אף בקטעי־פרוזה נהדרים מעין זה של פראנציסקוס עצמו („תשבחות הבריאה" או „פזמון־השמש") הדומה לפרק־תהילים בקצבו ובמעופו. הרטט הדתי הכביר, שמילא את לב תלמידיו ותלמידותיו בחדווה אכסטאטית ובעצבות, פחד ורחמים גם יחד, ביקש לו ביטוי בשירה, ביחוד בהשפעת התהלוכות של ה„מצליפים" („פלאגלאנטים"), שנתפשטו ממרכזי התנועה, אסיזי ופרוג׳ה, לא רק במחוז אומבריה, אלא אף עד לבן של גרמניה וצרפת. בתהלוכות אלו נשמעו שירים בעלי סיגנון עממי, שהיו עשויים גם לבטא וגם לחזק את ההתלהבות של רבבות בעלי־תשובה עורגים לטבוע בים של אהבה שמימית ושל טירוף קדוש. המחבר הפורה ביותר של הימנונות פראנציסקניים אלה, שנקראים Laude („תשבחות") ולובשים לפעמים צורה של שיחות, המבשרות את בואה של הדראמה העתידה, — הוא יאקופונה איש טודי; בכמה משיריו, המעידים על כשרון ושיכרון גם יחד, הוא מחליף את השתפכותו של רגש־הדביקות בסאטירה כנסייתית ופוליטית ובהתקפות מלאות־זעם על האפיפיור בוניפאציוס, שהחזיק אותו בזקנותו כלוא במשך כמה שנים.

ב. בצפון־איטליה. לשירה הדתית, שגדלה בהשפעתו של פראנציסקוס, היה אופי לירי בעיקר, ואילו בזו שנתפתחה בצפון נתבלטו הרהורים על עקרונות הדת, העולם הבא, וכדומה, ותוכחות והדרכות דתיות־מוסריות; חלק ניכר בהתהוותה של שירה צפונית זו היה לתנועת־הכופרים, שנקראה בא׳ Patarini ונבעה, כתנועת האלביגנסים הפרובנסאליים הקרובים להם, ממקור גנוסטי־מאניתאי. החשובים במשוררים דתיים אלה של צפון־א׳ הם אוגוצ׳ונה מלודי („ספר־האנטי־כריסטוס"), ג׳אקומינו מורונה („ירושלים שבשמים ובבל שבתופת", אלגוריה), פיטרו דא בארסגאפה („דרשה", שיש בה סקירה על התנ"ך ועל הברית החדשה), בונויזין דא ריוה (מסות מיסטיות) וג׳ראַרד פאטג (מוסר).

שירה חולונית. בתקופה זו כבר היתה קיימת גם שירה חולונית, עפ"ר דידאקטית; כמו Il fiore (תמציתו של „רו־מאן־השושנה" הצרפתי לגיום ד׳לוריס, בצורת 232 סונטות, שנתחבר ע"י איזה דוראנטה מסוף המאה הי"ג, שהחליפוהו עם דאנטה) או הפואמה האלגורית „אינטליג׳נצה", שהיא מיוחסת להיסטוריון הגדול של פירנצה, דינו קומפאניי (1260—1324). שירה סיפורית חולונית עדיין נדירה היתה; העיבוד הוויניציאני (מ1260?) של „ריינקה שועל" הצרפתי (שבאמת הוא הולאנדי במקורו) הוא כמעט התופעה היחידה בסוג ספרותי זה.

הפרוזה במאה הי"ג היא עדיין במצב של בוסר אע"פ שבסופה של המאה היא מתעלית לרמה עליונה בספרו של דאנטה „חיים חדשים". הפרוזה האיטלקית איחרה להופיע אף מן השירה. פרוזה שימושית ראשונה נשתמרה בספרי באנקאים של פירנצה מ1211. פרוזה ספרותית קדומה ביותר הוא „פזמון השמש" הנזכר של פראנציסקוס הקדוש (מ1226) ומקצת דוגמות של מכתבים (בתוך קובץ לאטיני בעיקרו), שנתחברו ע"י גואידו פאוה מבולוניה (מ1229). כמו בשירה כך אף בפרוזה מרובים התרגומים מן הצרפתית. לעומת זה מועטים הם התרגומים מן הלאטינית מפני שקירבת־הלשונות הפחיתה את הצורך לתרגם מלאטינית לאיטלקית. מן התר־גומים הראשונים מצרפתית לפרוזה איטלקית היה ספרו של מארקו פולו „המיליון", הדו"ח על מסעותיו לאסיה המרכזית ולסין, ומן הלאטינית ניתרגמו מסות על אמנות־הדברנות של ברונטו לאטיני ואחרים. גם הפרוזה המקורית היתה עדיין מצומצמת מאד בהקפה, אבל כבר הופיע סוג ספרותי חדש — הנובלה — שהאיטלקים עתידים היו להצטיין בו (החל מן ה„דקאמרון"). ה„סיפורים על אבירים עתיקים", וביחוד ה Novellino, הם קובצי הסיפורים הראשונים, שנת־חברו בלשון־עם אירופית; ביחוד מצטיין ה„נובלינו" באמנות־הסיפור החיה שלו, למרות הקיצור שבו הוא מוסר את המעשים, המגוחכים והמזעזעים כאחד, שנשאבו ממקורות צרפתיים, פרובנסאליים ולאטיניים (ודרך אלה—גם ממקורות מזרחיים) בדבר אישים מפורסמים בתנ"ך, בהיסטוריה, באגדה האבירית וגם בדבר אישי־התקופה (בין אלה—סיפורים על צלאח אלדין, הקיסר פרידריך II ואף המלך שארל מאנז׳ו, שמת ב1285).

הספרות הלאטינית במאה הי"ג. השירה הלא־טינית כמעט אינה מצויה בא׳, בניגוד לארצות אחרות ובפרט לצרפת, אבל לפרוזה הלאטינית קמו בה מייצגים גדולים, שהחשובים שבהם היו תומאס מאקווינו, בעל ה Summa Theologica — ספר היסוד העולמי של האסכולסטיקה; הפילוסוף המסתורי בונאונטורה, ויעקב דה ווראגינה, בעל „אגדת הזהב", סאלימבנה, שהשאיר כרוניקה מצויינת, וגואידו דלה קולונה, בעל הספר „תולדות־טרויה", שכבר נזכר למעלה.

ב. התקופה של שלושת הגדולים. כשעבר הסיגנון הלירי, שיצר גואיניצ׳לי, אל גואידו קאוואלקאנטי מפירנצה (לערך 1255—1300) ואל ידידו הצעיר של זה האחרון, דאנטה, נוצרה בפירנצה אסכולה חדשה, שקיבלה מדאנטה את השם ה„סיגנון המתוק החדש" (עיין למעלה); בין חבריה בולטים, ביחד עם דאנטה וקאוואלקאנטי, צ׳ינו דא פיסטויה (בערך 1270—1337), לאפו ג׳אני, ג׳אני אלפאני ודינו פרסקובאלדי. את המחשבה היסודית כבר ניסחו גואיניצ׳לי וקאוואלקאנטי בשירים פרוגראמאטיים: האהובה היא מלאך בעל יופי שמימי; על האוהב הדבק בה באהבה טהורה היא משרה אצילות אמיתית ואת המידות התרומיות של הרוח והנשמה. אבל רק הודות לחרוז הנפלא, המוסיקאלי ממש, שדאנטה

נתברך בו ושעבר גם אל חבריו, נעשתה המחשבה האכס־טאטית והמופשטת שבשירים המרובים של האסכולה החדשה מלאת חיים ושופעת חום, ואף הולידה שפע של מוטיווים פיוטיים, שיש בהם רגש אמיתי יותר מבאיזה שיר שהוא משיריהם של הטרובאדורים מפרובנסה או מסיציליה. אישיותו האיתנה של דאנטה לא הסתפקה בליריקה טהורה, וכשנתבגר נתן במקום שירים ב„סיגנון המתוק החדש" תמו־נת־עולם אמנותית ומוסרית, שנתגלמה בכבירה שביצירות־השירה של כל יה"ב — ב„קומדיה האלוהית" — יצירה, שבזכותה נעשתה הספרות האיטלקית ספרות לאומית גדולה. פטרארקה ובוקאצ'ו, תלמידיו של דאנטה, היו ראויים לרבם, והודות למפעלם של שלושת הגדולים הללו נעשה ה-Tre-cento (ה„שלוש מאות", כלומר, המאה הארבע־עשרה, לפי דרכם של האיטלקים למנות את מאות־השנים) תקופת־הפריחה של הספרות האיטלקית, שזכתה להיקרא בפי העם האיטלקי il buon secolo „הדור הטוב" (כלומר: הקלאסי), וביחד עם זה הכינו ה„שלושה" במפעלם את התנועה העולמית של התחדשות־הרוח, הרנסאנס, שהם גם יסדו אותה מבחינות שונות.

דאנטה, פטרארקה ובוקאצ'ו היו בני־פירנצה, הראשון מלידה, ושני האחרים לפי מוצאם; אבל גורל חייהם גרם, שיצאו מן התחום הצר והמוקף חומה של עירם, נדדו למר־חקים והשתקעו בחלקים שונים של ארצם. וכך נשאו אותו עידון של האמנות והרוח, שפירנצה כבר השיגה אז, לא' כולה, ואף — אמנם, כל אחד מהם על־פי דרכו ובתקופות שונות — לאירופה כולה.

דַנטה אליגירי (1265—1321, ע"ע) הכשיר את מחשבתו, ידיעותיו ואמנותו ליעוד הגדול של חייו, כלומר ל„קומדיה", בשורה של ספרים, שכל אחד מהם הוא בעל ערך מרובה גם כשלעצמו. כל הספרים הללו שימשו תחנות של התפתחות פנימית, שהיה לה כיוון אחד: הוא התחיל את פעולתו הספרותית בשירים, שנכתבו בסיגנונם של גואיניצ'לי וקאוואלקאנטי (אף־על־פי שעל שיריו של דאנטה נסוכים איזה זוך וטוהר ואיזה רוך מיוחדים רק לו) ונש־תלבו לתוך הרומאן הקטן שלו „החיים החדשים", המאמץ הראשון של הנפש המודרנית להכיר את מעמקיה ולגלותם. דאנטה מילא שירה זו תוכן פילוסופי ב„המשתה" (אף היא מצורף, כמו „החיים החדשים", משירה — בצורת קאנ־צונות — וקטעי־הסברה בפרוזה, אלא שקטעים אלה הם ב„המשתה" הרבה יותר ארוכים והם מסות פילוסופיות־מדעיות ממש). בספרים „על הדברנות בלשון העם" ו„על שלטון־היחיד" הוא בוחן את הבעיות היסודיות של הלשון והספרות ושל המדינה והכנסיה כפי שהרגיש בהן והכיר אותן. ב„קומדיה האלוהית" מתאחדים שני זרמים אלה שביצירתו — האישי והאובייקטיווי, וידויי־הנפש וההרהורים על העולם — לחטיבה אחת. בזכותה של ה„קומדיה" נתעלה דאנטה לדרגה של גדול המשוררים האיטלקיים ולרמתם של הומרוס ושקספיר.

ה„קומדיה", שעל־פי תוכנה החיצוני היא מסע דרך שלוש הממלכות של העולם הבא, היא, לאמיתו של דבר, דין ומשפט על העולם הרוחני וההיסטורי כאחד. היא נשגבת בעמקותה הדתית, בארדיכליות של המבנה שלה, בהבנת הנפש האנו־שית שבה וכן בדמיון הנועז, שמעצב את המחשבות לתמונות ואת התמונות למסכת של חרוזים מצלצלים. פעולתה על ספרות א' התחילה מיד עם הופעתה ונמשכה והלכה עד זמננו (בהפסקה אחת: בימי ירידת־הטעם במאות הי"ז—י"ח). שאר אומות־העולם הכירו את כל גדולתו של דאנטה רק במאה וחמישים השנים האחרונות.

פֶּטְרַרְקָה ובוקאצ'ו. דמותו הגדולה והחמורה של דאנטה עומדת בעולם בבדידות גמורה. הדורות הבאים נתפעלו ממנה, אך לא היו יכולים להזדהות עמה. לעומת זה היה פטררקה (ע"ע) עשוי לפעול פעולה כבירה בכל אירופה גם בזמנו גם במשך כל תקופת־הרנסאנס, שהוא נחשב לאביה הראשון, וכמה מן הניבים והמוטיווים של שיריו נעשו נכסי־צאן־ברזל של השירה העולמית. פטרארקה היה סופר אינדי־ווידואליסטי ביותר, שמבטו, שהיה מכוון עפ"ר אל תוך נפשו, היה מבחין ומגלה בה את הניגודים והסתירות — פעמים מתוך גאווה ופעמים מתוך חרטה, פעמים כמתוודה ופעמים כמוכיח. היתה בו בפטרארקה אותה התלהבות דתית־מסתורית, שהיתה בדאנטה; אך עם זה נמשך לעבר הקלאסי הרחוק של אבותיו, כלומר לעולם היווני־הרומי, והיה מחודר ברגשות של שנאה ובוז לעולם של יה"ב שסובב אותו — העולם ה„בארבארי", ה„גותי". פניה זו מן העולם הנוצרי אל העולם הקלאסי בישרה את הרנסאנס, עיצבה אותו וגרמה למאמץ ההומא־ניסטי המקיף. ביטוי חשוב למשבר הפנימי שבא ברוחו של פטרארקה ולהתגלות־אישיותו שימשו אלפי מכתביו הלאטיניים, שעשאוהו מורה־דרך לכל אירופה — מורה־דרך, שהשפעתו היתה כוללת ומקפת כמעט כזו של לותר ושל וולטר בזמנם. הרהוריו והתגליות, שעשה בעמקי־נפשו, מצאו להם ביטוי אובייקטיווי ואישי כאחד בכמה מסות פילוסופיות שלו, כגון "Secretum", „על בורותו שלו ושל זולתו" ו„על תקנת המזל הטוב והרע". כמשורר היה נערץ על בני־זמנו לא פחות על האפוס ההיסטורי הלאטיני שלו „אפריקה" מעל שיריו האיטלקיים; אבל תהילתו הנצחית מבוססת בלא ספק על אותו קובץ של 366 שירים (סונטות, קאנצונות, באלאדות ומאדריגאלים), ה Canzoniere, יומן־חייו הפיוטי על אהבתו לאשה אחת, לאורה, בחייה ואחר מותה, ששילב בו כמה קאנצונות פוליטיות גדולות, פרי ההתעוררות הראשונה של התודעה הלאומית. התעדנות הרגש היתירה והרדיפה אחר משחקי־מחשבה מחוכמים עשאוהו דוגמה מסוכנת למשוררים. אעפ"כ נסוך על ספר זה, שהוא חטיבה מוסיקאלית בעלת מבנה ארכיטקטוני אחיד, קסם שלא יפוג לעולם.

בוקצ'ו (ע"ע), האחרון בשלישיה הגדולה שיסדה את הספרות הלאומית הגדולה של א', מצטרף לפטרארקה כדי להשלים את ההכנה הספרותית לקראת הרנסאנס: על הת־חדשותה של האישיות, המתהווית מתוך משבר פנימי חמור, אך פורה, שניכרת ביצירותיו של פטרארקה, הוא מוסיף את הפנייתו של המבט מן העולם הרוחני והאידיאלי (יהא נוצרי או אבירי) אל המציאות, אל הטבע, אל החיים כמו שהם. ב„דקאמרון" (1348—1353) על מאה סיפוריו, שהם נתונים בתוך מסגרת מעניינת (פירנצה, שמשתולל בה הדֶבר, ואר־מון, שהוא מפלט עליז מן הפחד מפני המגפה), נתן בוקאצ'ו לאירופה את הסוג הספרותי של הנובלה; ביחד עם סאטירה על כלי־הקודש יש כאן השקפה על האהבה, שמתכחשת לאותה אידיאליזאציה של יחסי־המינים, שהיתה טיפוסית לצרפת ולפרובאנס. באחדים מן הרומאנים הקטנים שלו, בחרוזים ובפרוזה, כגון „פילוסטראטו" ו„פיאמֶטה", ממזג גם בוקאצ'ו את ההשקפה המסורתית עם ניתוח־הנפש הספקני

המיוחד לו, אבל ה„דקאמרון" מגשים כולו את המפנה לריאליזם ולספרות בורגנית (לעומת הספרות החצרנית, שהיתה רווחת עד אז). כפטרארקה היה אף בוקאצ'ו נלהב מן העולם העתיק ששקע, והטעם הטבעי שלו פיתח בו חוש אמנותי, שהאציל ועידן את הנושאים הגשמיים והבלתי־צנועים, שבהם מטפל ה„דקאמרון" בהרבה מסיפוריו.

**שאר סופרי התקופה.** לעומת דאנטה, פטרארקה ובוקאצ'ו מחווירים כל שאר סופרי הזמן, שבמידה זו או אחרת הם נתונים כולם להשפעתם של שלושה אלה. השפעתו של דאנטה ניכרת ביחוד בפואמות דוקטרינאליות (המעניינות שבהן הן אלו שחיברו צ'קו ד'אסקולי ויאקופו, בנו של דאנטה). את מפנה השירה אל ה„פטרארקיזם", שנעשה אופנה אירופית כללית עד לבארוק, ייצג אז ביחוד Fazio degli Uberti; בעקבותיו של בוקאצ'ו הלכו פראנקו סאקטי וג'ובאני סרקאמבי בקובצי־הנובלות שלהם. שני ספרים יפים, שיש לראות בהם המשך של הזרם המיסטי מן המאה הקודמת, הם איגרותיה של קאטרינה מסיאנה ו„הפרחים הקטנים (Fioretti) של פראנציסקוס הקדוש". כן התחילו להופיע רומאני־האבירים (I Reali di Francia) (של אנדריא דא בארברינו, ועוד) וחיבוריהם של כותבי־הכרוניקות הגאוניים דינו קומפאניי והאחים ג'ובאני ומאטיאו וילאני.

**ג. הכנת־הרנסאנס** (1375—1494). הפניה אל העולם העתיק, שנסתמנה בפעולתם של פטרארקה, בוקאצ'ו, חבריהם ותלמידיהם, גרמה, שבמחצה הראשונה של המאה הט"ו תפסה הלמדנות את מקומה של הספרות המקורית. היצירה בלשון האיטלקית פחתה כל־כך בכמות ובאיכות עד שהתואר „תקופת־ירידה" הולם תקופה זו יותר משהוא הולם את תור הקלאסיציזם (המאות הי"ז—הי"ח) — אילמלא היה מתפשט באותו זמן ההומניזם (ע"ע), שגילה את התרבות של ימי־הקדם והחיה אותה הן ע"י ביקורת האוצרות שנתגלו והן ע"י יצירות־חיקוי. החשובים בין ההומאניסטים היו לאונארדו ברוני (1369—1444), פוג'ו (הוא ג'אן־פראנצ'סקו פוג'ו בראצ'וליני, 1380—1459), פראנצ'סקו פילֶלפו (1398—1481) ולורנצו ואלא (1405—1457). החיוניות והרעננות שהיו לה, לספרות האיטלקית, בשתי המאות הקודמות לא נשתמרו בה באותו זמן, זולת — ובמידה מועטת — בשירה, שנעשתה עממית יותר. מייצגיה העיקריים של שירה זו היו לאונארדו ג'וסטיניאן מוויניציאה ב„קאנצונטות" נחמדות, וספר פלורנטיני, בורקילו, שחיבר סונטות בורלסקיות.

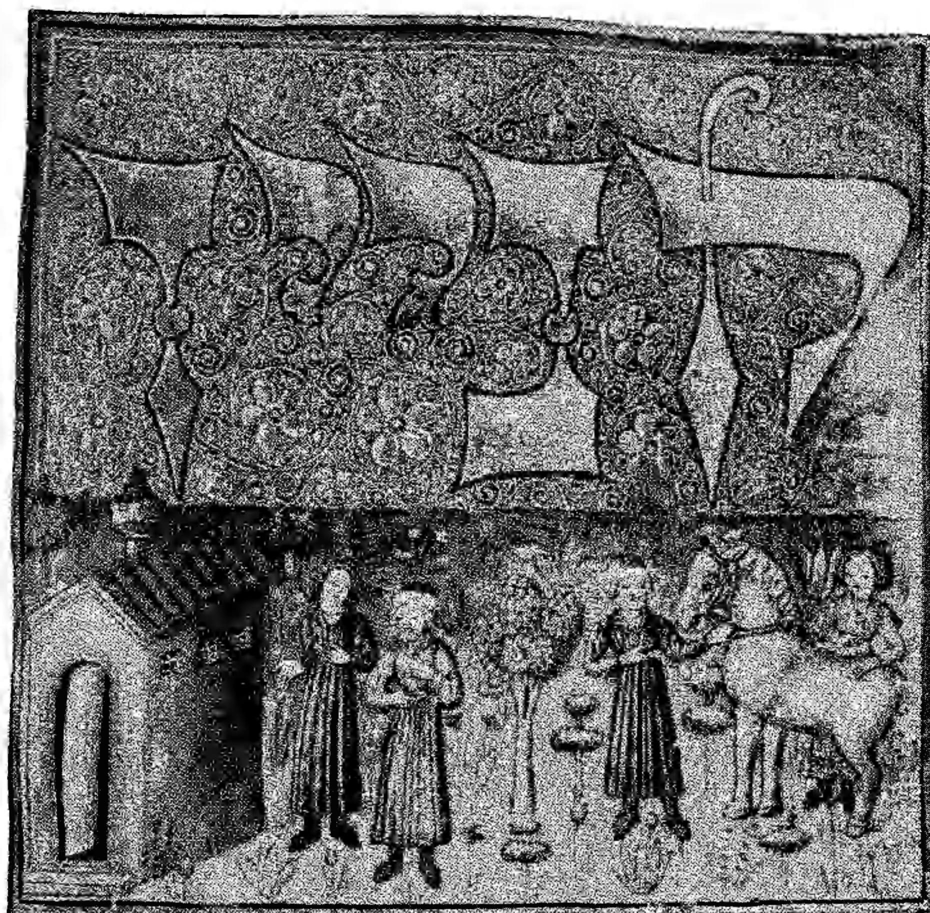
ואולם לאחר שעלה לשלטון בפירנצה (1469) לורנצו דה מדיצ'י (1449—1492, ע"ע), נהנתה גם הספרות האיטלקית ממאמצי־ההכנה ההומאניסטיים והתחילה צועדת לקראת פריחה שניה. ב„אקאדמיה האפלטונית", שיסד לורנצו ושימשה דוגמה לאקאדמיות של רומי, נאפולי (שבה פעל פונטאנו, 1426—1503, גדול המשוררים הלאטיניים של הזמן החדש) ועוד, יצרו מארסיליו פיצ'ינו (1433—1499) וג'ובאני פיקו דֶלה מיראנדולה (1463—1494) אסכולה, שהשתדלה למזג את תורת אריסטו בזו של אפלטון, שהיתה עדיפה בעיני הדור ההוא מכל תורה אחרת; לאסכולה זו היה שייך גם העמוק שבפילוסופים אלה, יהודה אברבנאל (ע"ע, לערך 1460 עד אחר 1521). לורנצו היה גם משורר מקורי: שירת־האהבה שלו ספוגה רוח „אפלטונית" (אהבת־נפשות מטוהרת מכל הישׁנות); בשאר שיריו (תיאורים מחיי־האיכרים, שירי־קארנוואל וגם שירים דתיים) הוא שואף לעממיות. מעתה, וגם בכל המאה הט"ז, יש להכיר בלירקה שלושה זרמים נבדלים, שנותנים לכל אחד ממשוררי הזמן את צביונו: א) האסכולה האפלטונית; המשורר האחד מאסכולה זו, שהוא באמת גדול ועמוק, הוא מיכאל־אנג'לו (כ250 שירים). ב) האסכולה הפטרארקיסטית, שראשיה הם החשמן פיטרו במבו (1470—1547) ויאקופו סאנאצארו (1458—1530), בעל הרומאן הפאסטוראלי „ארקאדיה", שהיה גם משורר לאטיני מצוין. ג) האסכולה העממית, ובעיקר ההומוריסטית, שבה בלט בכשרונו המרובה פראנצ'סקו ברני (1497—1535).

**ד. הרנסאנס** (1494—1595). תקופה זו, שהיתה תקופת־זוהר לאמנות ולמחשבה בא', היתה אף תקופת־שיגשוג חדשה לספרות האיטלקית. אמנם דמות־ענק, שתהא משכמה ומעלה גבוהה מכל שאר הסופרים, כמו שעלה דאנטה על כל בני־דורו, אין למצוא בתקופה זו; אבל לעומת זה הכשרונות המעולים הם בה מרובים כל־כך — עד שאפשר למנות כאן רק את החשובים ביותר שבהם.

היצירה האפיינית ביותר לספרות־הרנסאנס היא האפוס: נעשה אז מאמץ גדול וממושך לחדש סוג זה של השירה, שהיה הפאר של הזמן העתיק. שני משוררים כבר ניסו את כוחם בסוג ספרותי זה עוד בימי־לורנצו: לואיג'י פולצ'י (1432—1484), שחיבר אפוס גיבורי־קומי „מורגאנטה", ומאתאו מאריאה בויארדו (1434—1494), שכתב אפוס רומאנטי „אורלאנדו המאוהב" (Orlando innamorato). אבל לשיאו הגיע האפוס רק ביצירותיהם של שני המשוררים הגדולים של המאה הט"ז, שמתחרים בפטרארקה ובוקאצ'ו על המקום השני אחר דאנטה בין סופרי־א': אריאוסטו, הפותח תקופה זו, וטאסו, המסיים אותה.

עם לודוביקו אריאוסטו (1474—1532) הגיע הרנסאנס למרום התפתחותו. באפוס הגדול שלו „אורלאנדו הגועש" (Orlando furioso) הוא ממשיך את סיפורו של בויארדו על האהבה, שאהב רולאנד את אנג'ליקה היפה. אבל אריאוסטו עולה על בויארדו בשפע דמיונו, והוא נותן ביצירתו זו ביטוי לרוח העליזה והאירונית של התקופה במידה שלא נתגלתה בשום יצירה של משורר אחר בא' ומחוצה לה. שאר יצירותיו של אריאוסטו, ביחוד הקומדיות והסאטירות, אף הן יצירות של סופר מזהיר הן. מתלמידיו ומתחריו בשטח־האפוס יש לציין כאן את תאופילו פולנגו (1492—1543) המחונן והמוזר, שממזג בשיר „באלדוס" ובשירים אחרים את הלאטינית באיטלקית ואת הגרוטסקה בתיאולוגיה מיסטית.

האפוס היה קשור כל־כך ברנסאנס עד שנעלם בהדרגה ביחד עמו. ולעומת זה, הסוג הספרותי, שהחיתה הספרות האיטלקית של הרנסאנס ואף הורישה לדורות שבאו אחריו, הוא זה של הדראמה. לורנצו וסופרים אחדים מן הפמליה שלו המשיכו את הסוג הדראמאטי הצנוע, שהיה מקובל על ההמונים האיטלקיים במשך מאה שנה והיה נקרא Sacra Rappresentazione („הצגה קדושה"); וידידו של לורנצו, פוליציאנו, אף נתן תוכן חדש לסוג זה ב„אורפאוס" שלו. אבל הדור שבא אחריהם שם לב למחזות היווניים והרומיים, שגילו ההומאניסטים, והתחיל יוצר דראמה תקינה כדוגמתן של הדראמות מן הזמן העתיק. בשטח־הקומדיה היה מפנה זה כולו לברכה לספרות, שהרי השפעתה של הקומדיה האיטלקית עדיין ניכרת היא בשקספיר ובכמה סופרים אחריו. מ1508 ואילך הציגו אריאוסטו, מאקיאוולי, פיטרו ארטינו ואחרים קומדיות מצויינות, מלאות חיים ומעוררות צחוק טבעי. אך



תיאור של משא־ומתן מסחרי. מתוך כתב־יד של ספר משנה תורה
להרמב"ם, שהועתק באיטליה במאות ה13—ה14



ציור־קיר בקאטאקומבה יהודית ברומי



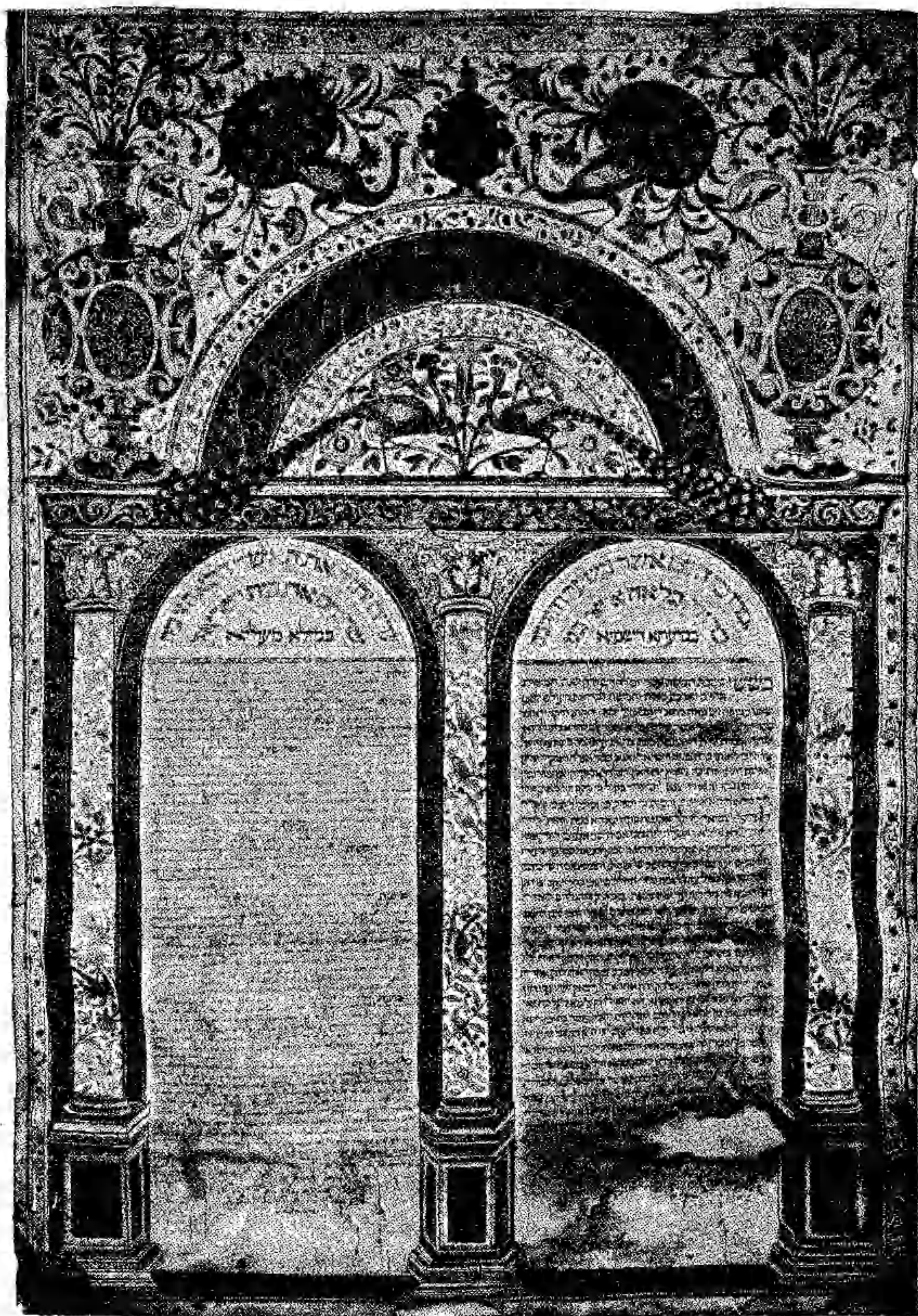
דונאטֶלו: דויד. בארגֶ'לו, פירנצה



אנדריא דל־וֶרוקיו: דויד. בארגֶ'לו, פירנצה



מיכאל־אנג׳לו: משה. כנסיית פטרוס הקדוש, רומי



כתובה מוויניציאה, משנת הת״ה (1645)
מתוך אוסף בצלאל רות

הטראגדיות של הרנסאנס, כמו „סופוניסבה" לג'ובאני ג'ורג'ו טריסינו (1488—1550), נשארו חיקויים דברניים ומחוסרי־חיים של סנקה הרומי. נסיונו של ג'אמבאטיסטה ג'יראלדי (1504—1573) ליצור דראמה חדישה בתוכן ובמבנה שלה נכשל אפילו ב„טוריסמונדו" של טורקוואטו טאסו. לקומדיה הקלאסית של אסכולת־אריאוסטו קמה מתחרה מצלחת יותר בקומדיה העממית, שהיתה מבוססת על טיפוסים קבועים נושאי־מסכות ועל אימפרוביזאציה. קומדיה זו נקראת בשם Commedia dell'Arte (קומדיה של האמנות), כלומר, קומדיה של שחקנים מקצועיים, להבדילה מן ה Commedia erudita (הקומדיה המלומדת) — זו של המשכילים החובבים. סוג זה של יצירה תיאטרונית הופץ ע"י להקות איטלקיות בכל אירופה וזכה בכל מקום להצלחה עצומה במשך מאתיים שנה. המחבר הראשון והידוע ביותר בין המחברים של קומדיות עממיות כאלו הוא אנג'לו באולקו המכונה רוצאנטה (1502—1542).

ניקולו מאקיאוולי (1469—1527) נזכר זה עתה בין מחברי הקומדיות. ואולם גדולתו האמיתית היא בחכמת־המדינה. ספריו ההיסטוריים והעיוניים, „נאומים על עשרת הספרים הראשונים של טיטוס ליוויוס", „תולדות פירנצה" וביחוד „הנסיך" (Il Principe) מגלים את מהותה של מדיניות־הכוח. התקדמות בתפיסת המציאות ההיסטורית ניכרת גם בכתביו של ההיסטוריון הגדול פראנצ'סקו גוויצ'ארדיני (1483—1540), ואף אצל פייטרו ארטינו (1492—1536) — סופר מורכב עד להפליא, שהציניות שלו ואופיו המושחת מתגלים בכתבי־הפלסתר הסאטיריים שלו ובספרו „שיחות של החצרניות" (כלומר, של הזונות), וביחד עם זה הוא מתעלה בחמש הקומדיות שלו (בפרוזה) ובטובה שבטראגדיות של הרנסאנס, „אוראציה", למדרגה של אמן אמיתי. החיים של חצרות־השרים משתקפים באופן יותר נאה במסות „החצרן" של באלדאסארה קאסטיליונה (1478—1529) וב„אזולאני" של החשמן פייטרו במבו, שהיה גם ראש־המדברים ב„שאלת־הלשון", שהעסיקה רבים ממשכילי־הדור, כלומר, בוויכוח על דרכי שיפורה של האיטלקית ועל זכותה לעומת הלאטינית. היסוד הקלאסי הניכר בכל היצירות הללו מתמזג עם היסוד העממי בקובצי הנובלות, שבהן לא חדלו האיטלקים להצטיין מימי בוקאצ'ו וסאקטי: בקובץ „הקאטומיתי" („מאה סיפורים") למתיאו באנדלו (1485—1561) וב„לילות־נועם" מאת סטראפארולה (מת ב 1550) ואחרים.

ואולם באותו זמן עצמו הולכים וגוברים יותר ויותר הגורמים, שהיו עשויים להחניק את הספרות למשך זמן מרובה: הקונטרא־רפורמאציה של הכנסיה והשיעבוד של א' לכובשים זרים, שהרחיק את האומה האיטלקית מן המציאות המדינית והוריד את ספרותה עד לדרגה של משחק בארוקי. סכנות אלו כבר הן ניכרות במשורר הגאוני, שדמותו הטראגית מסיימת תקופה זו: טורקוואטו טאסו (1544—1595), שהרי הסתירה בין האמנות והאמונה, כמו שהוא תפס אותן, הוציאה אותו מדעתו ממש. על יצירתו „ירושלים הכבושה", שבה חשב להחזיר לאפוס תוכן רציני, שהיה חסר בתקופה החדשה, זרוע איזה אור־דימדומים מלאנכולי, רווי חלום ומוסיקה רכה, והדראמה הפאסטוראלית „אמינטה" שלו — כמו גם הדראמה „הרועה הנאמן" לבאטיסטה גואריני (1538—1612), שאף היא מן היצירות המעולות בסוג זה — כבר מציינות, למרות החן שבהן, את הפניה לאותה התכחשות למציאות ולחיים, שמבשרת את תקופת־ירידתה של הספרות האיטלקית.

ואולם התכונות האציליות ביותר של הרנסאנס, עוז־המחשבה וגבורת־הנפש, השאיפה לחדש, להרחיב את הדעת ולרומם את האדם, ההתלהבות הדתית, הערצת־הטבע ותחושת־העולם החדשה נתלכדו לסוף בג'ורדאנו ברונו (1550—1600). כל כתביו (באיטלקית ובלאטינית) של אדם לוהט זה, חוץ מקומדיה אחת, Il Candelaio („המנורה"), מחודרים מן הרעיון שהיקום — ביופי האין־סופי ובאחדות המוחלטת שבתבנית ובדינאמיקה שלו — מזדהה בהחלט עם אלוהים, ומצד זה שייך מפעלו בעיקרו לתולדות הפילוסופיה; אך ע"י מעוף מחשבתו וסיגנונו (שנתבטאו גם בשירתו בלאטינית), וביחוד בדיאלוגים האיטלקיים שלו, כגון Lo Spaccio della Bestia trionfante („גירושה של החיה המנצחת", 1584), הוא ראוי להיחשב גם לאחד מגדולי הספרות האיטלקית בכללה. בברונו יש לראות את מסיימה של תקופת התחיה, שהיתה אף תקופת־הזוהר של הספרות האיטלקית ונמשכה, כמעט בלא הפסק, כשלוש־מאות שנה.

ח. פ.

ה. הקלאסיציזם (1595—1782). עם חתימתו של חוזה קאטו־קאמברזי בין צרפת וספרד (1559), ששם קץ למלחמות בא', התחילה בשביל הספרות האיטלקית תקופה ארוכה של ירידה, שנסתיימה אך עם המהפכה הצרפתית. ה„סצ'נטו" (כלומר המאה הי"ז) בא' מראה בעליל מה השפעה יש לדיקטאטורה ולעריצות על הכוח־היוצר של אומה. השתלטה בא' אותה רוח־האינקוויזיציה, שרדפה את גאלילאי והעלתה את ג'ורדאנו ברונו על המוקד. תחת לחצה של ביקורת חמורה זו התחילה הספרות האיטלקית שוקעת; ובאותה מאת־השנים עצמה, שהיתה „תור־הזהב" של הספרות הצרפתית, שפעלו בה ראסין, מוליר ופאסקאל, לא קם בא' אף משורר אחד בעל שיעור־קומה ולא נוצרה אף יצירת־מופת אחת בשדה־הדראמה. משוררים אפיים מועטים כפראנצ'סקו בראצ'וליני (1566—1646) וג'ירולאמו גראציאני (1604—1675) חיקו את „ירושלים המשוחררת" של טאסו. התנועה הספרותית היחידה, ששלטה אז, היתה זו של ה„מריניזם", ספרות ריקה ממחשבה ורגש, מנופחת ומלאכותית. תופעה זו קרובה היא ל„גונגוריזם" בספרד, ל„יופואיזם" באנגליה ול "Style précieux" בצרפת.

ג'ובאני באטיסטה מריני (Marini, שנקרא גם Cavaliere Marino; 1569—1625), מחוללה של התנועה, יצר שירה נטולת־חיים, ריקה ומלאכותית ומלאה דברי־הבאי שחצניים. הפואמה „אדונה" (Adone, 1623) היא דוגמה לריקות־תוכן. יש בה אלפי שורות של מעין־תיאורים, בלא שתופיע בהם אישיות אחת או עלילה כלשהי. השפעתו של מאריני חדרה לתוך כתביהם של רוב משוררי־א' מן המאה ה 17, והיא ניכרת ביחוד ביצירותיהם של סלוואטור רוזה (1615—1673), פיליקאיה (Filicaia), גוואידי, קיאבררה (Chiabrera) ואחרים. גבריאלו קיאבררה (1552—1637) כתב הרבה, אבל הוא ידוע בעיקר בשיריו הליריים. ויג־צ'נצו דא פיליקאיה (1642—1707) כתב כמה סונטות מצויינות. שירתו של הרוזן פולויו טסטי (Fulvio Testi, 1593—1646) היא פשוטה יותר מזו של שאר משוררי הכיוון המאריניסטי. טסטי הוא מחברה של הקאנצונה הידועה Ruscelletto orgoglioso. אע"פ שה„אקאדמיה דלה ארקאדיה", שנוסדה ע"י משוררים כאלסאנדרו גוואידי (1650—1712), נוצרה לשם מרידה במלאכותיות שב„סצ'נטיזם", נעשתה

בבואתו ההפיכה של המאריניזם. בשאיפתם לשוב אל „הימים הטובים ההם" של חיי טבע פאסטורליים, יצרו חבריה צורות מלאכותיות חדשות, ורק לפעמים הגיעו לפשטות טבעית כבשיריהם של פליצ׳ה צאפי ואשתו פאוסטינה. בכל עיר בא׳ ניסו להקות את המשוררים־הרועים של „ארקאדיה".

ה מ א ה ה 18. ה„סצ׳נטיזם" לא היה דקאדנטי במלוא מובן־המלה. רוח הרפורמה הדתית, שעברה על כל אירופה, נעצרה בא׳ ע"י האינקוויזיציה, אולם גאונים כויקו (Vico) ובקאריאה (Beccaria) ניסו — אף אם בלא הצלחה — לעורר את ארצם מתרדמתה. ג׳מבטיסטה ויקו (1668—1744), הפילוסוף הנאפוליטאני החשוב, נכנס בפולמוס עם דעותיו של דקרט בספרו Scienza nuova (1725). בחיבורו זה תקף ויקו את המסורת והניח את היסוד לתפיסה פילוסופית חדשה של ההיסטוריה האנושית, ובזה הקדים את הגל, שפנגלר, קרוצ׳ה וטוינבי. וצ׳זארה בקאריאה (1738—1794) כתב את הספר הידוע „על הפשעים והעונשים" (Dei delitti e delle pene, 1764), שבו טען לביטולו של עונש־המוות וליחס אנושי אל הפושעים.

עם ג׳וזפה פאריני (Parini, 1729—1799) התחילה גם התנערותה של השירה. בשירו Il Mattino („הבוקר" — 1763), וכן בשאר חלקי ה Giorno („היום") ניכרת השפעתם של תומסון ופופ. הסיציליאני ג׳ובאני מלי (1740—1815) כתב בניב המקומי שלו — אך שירתו פשוטה ומלודית כשל ברנס. כן בא שיפור גם בדראמה. בין המחזות הטובים: „מרופה" (1714) של שיפיונה מאפאי (Maffei) ו La Congiura di Milano („קשר מילאנו", 1779) של אלסנדרו ורי (Verri), שניכרת בו השפעתו של שקספיר. את ורי אפשר לראות כמבשרה של האסכולה הרומאנטית. בדרך־כלל עדיין חזקה היתה במאה ה 18 השפעתו של התיאטרון הצרפתי, ביחוד זו של מוליר וולטר. אבל רוחה של הקומדיה דל ארטה נשארה חיה באגדות הדראמאטיות (ב Fiabe) של קארלו גוצי (Gozzi, 1720—1806), ששנאתו לגולדוני וקנאתו בו כמעט שהעבירו אותו על דעתו. בן־תקופתם של גוצי וגולדוני היה הגאון הלירי־דראמאטי הגדול ביותר של א׳: פיטרו מטאסטאזיו (Metastasio, 1698—1782), שהשפיע גם על הסופרים העבריים מתחילתה של תקופת־ההשכלה. יצירותיו המובחרות הן Olimpiade, Attilio Regolo ו La Clemenza di Tito.

ו. ה ת ק ו מ ה. המהפכה הצרפתית, בקריאתה לחירות, עוררה את הלבבות באירופה המערבית, וההתעוררות בא׳, שבואה איחר במקצת, הגיעה לשיאה עם אלפיירי וגולדוני. ויטוריו אמאדאו אלפיירי (Alfieri, 1749—1803), יליד פימונטה, היה אחת מן הדמויות המופלאות ביותר בתולדות הספרות האיטלקית. קנאתו לחירות לא ידעה גבול. ה„אוטוביוגראפיה", שכתב בפרוזה, יש לה חשיבות; אך את עולמו קנה במחזותיו החדורים רוח גבורה ואהבת־המולדת: „שאול", שמזכיר את ה„מלך ליר" בתחושת־הטראגיות שבו (ניתרגם לעברית ע"י מיכה יוסף לבנזון), ו„מירה" (Mirra) שלו הם יצירות־מופת. מפורסמים גם מחזותיו „אנטיגונה", „אורסטה" ו„פיליפ II", שבהשפעתו כתב שילר את „דון קארלוס". בחייו הפרטיים נהג אלפיירי כ„רומאנטי" וחשב את עצמו ל„בן־חורין למופת". את קארלו גולדוני (Goldoni, 1707—1793) דימו למולייר, שבו ראה גולדוני את רבו הנערץ. גולדוני יצר את הקומדיה הקלאסית האיטלקית, אבל חסר היה את האוניברסאליות ואת הנימה האריסטופאנית של הצרפתי הגדול. מתוך יצירתו אפשר להכיר את ויניציאה של זמנו, את הליכותיה ואת חולשותיה של עיר־התענוגות האצילה, שהיו בה שישה־עשר בתי־תיאטראות בשעה שפאריס הסתפקה בעשרה ולונדון — בשישה. מחזותיו הידועים הם: Un curioso accidente („מקרה מוזר"), Il Vero Amico („הידיד הנאמן"), La bottega del caffè („בית־הקפה") ו La Locandiera („הפונדקית").

שירו של אלפיירי „איטליה, איטליה" הושר בשביל אוזניים אטומות. רק לאחר נצחונותיו של נאפוליון, חוזה פאריס והחלטתו של הקונגרס הווינאי (1814—1815) בדבר חלוקת א׳, ניעור הרגש הלאומי ונעשה כוח מהפכני פעיל. מאציני היה המוח, גאריבאלדי — הזרוע, וסופרים כפוסקולו, ניקוליני ומאנצוני — הלב הפועם של הלאומיות החדשה וה Risorgimento („התקומה"). הספרות האיטלקית של כל המאה ה 19 היתה מבע אידיאליסטי לשאיפותיהם של הזרמים המדיניים. הללו. גם הקלאסיקנים ובעיקר הרומאנטיקנים השתדלו להפיץ אידיאלים מדיניים ע"י יצירות־אמנות.

ניקולו אוגו פוסקולו (Foscolo, 1778—1827) מזכיר ברומאן שלו Lettere di Jacopo Ortis („מכתביו של יעקב אורטיס") את „ורטר" של גיתה. שירו המפורסם I Sepolcri („הקברים", 1807) נחשב לאחד מן המעולים שבשירה האיטלקית. הטראגדיה Ajace („איאכס") היא שירה הרואית, שיש לה דמיון ל„שאול" של אלפיירי. ג׳אמבאטיסטא ניקוליני (Niccolini, 1782—1861), שכתב את המחזה הידוע Antonio Foscarini, שייך אף הוא לאסכולה הרומאנטית.

הגדול שבכותבי הרומאנים במאה ה 19 היה אלסאנדרו מאנצוני (Manzoni, 1785—1873), הרומאנטיקן הפאטריוטי, שספרו I Promessi Sposi („המאורשים") הוא אחד מן הרומאנים ההיסטוריים המצויינים שבספרות־העולם, ולאחר „הקומדיה האלוהית" של דאנטה, הוא הספר המפורסם ביותר שבספרות האיטלקית. מאנצוני, שהיה חדור רגש לאומי ודתי כאחד, עורר גם התעניינות בתקופה של יה"ב ובקאתוליות. ממנו הושפע אנטוניו פוגאצארו (Fogazzaro, 1842—1911) שהיה מלא אמונה דתית עמוקה. החשובות שביצירותיו הן Daniele Cortis („דניאל קורטיס"), Piccolo Mondo Moderno („העולם החדיש הקטן") והרומאן הקאתולי Il Santo („הקדוש"). יש להזכיר גם את אדמונדו די אמיצ׳יס (De Amicis, 1846—1908), שספרו הרגשני Il Cuore („הלב") נפוץ עד היום, ואת ג׳ובאני ורגה (Verga, 1840—1922), שבספריו Vita dei Campi („חיי־המחנות", 1880) ו I Malavoglia (1881) ניכרת השפעתם של זולא ושל האסכולה הנאטוראליסטית.

בין הקלאסיקנים (שגם הרומאנטיקנים חושבים אותו לאחד משלהם) מצטיין ג׳אקומו לאופארדי (Giacomo Leopardi, 1798—1837), שהיה אחד מן הגאונים של הספרות האיטלקית. שירתו היא כלילת־השלימות בצורתה והיא מזכרת את קיטס (Keats) בתפיסת היופי היווני, ואת די ויניי (De Vigny) ברגש של היאוש הקודר והאכזבה הטראגית שבה. שיריו: ה Canti וה„אודות", ובעיקר La Ginestra („הרותם"), שמזכיר את שלי, הם מן הטובים שבשירת־אירופה. מפורסם כמותו הוא המשורר יהושוע קארדוצ׳י (Giosuè Carducci, 1836—1907), שזכה ב1906 בפרס־נובל ונחשב בעיני המבקרים כגדול שבמשוררי־א׳ במאה ה 19. ה„אודות

„הבארבאריות" שלו (Odi Barbare, 1877), שפיארו את ממלכת־א' המאוחדת, עשו לו שם בספרות־העולם.

כדמות לוהטת ודראמאטית בספרות האיטלקית החדשה מופיע **גבריאלה ד'אנונציו** (Gabriele d'Annunzio, 1863—1938), סופר פורה, שהצטיין בכמה מקצועות. הרומאן הגדול ביותר שלו הוא Il Fuoco („האש", 1900), ומחזותיו הטובים, שכתב בשביל שרה ברנאר ובשביל אלאונורה דוזה, הם La Gioconda, Francesca da Rimini, La Figlia di Jorio („ג'וקונדה", „פרנצ'סקה דא רימיני" ו„בת־יוריו").

דראמאטיסטן ממדרגה עליונה היה אף ג'וזפה ג'אקוזה (Giuseppe Giacosa, 1847—1906). מתחילה הושפע מן האסכולה הרומאנטית וכתב מחזות כגון Il fratello d'armi („האח לנשק", 1877); אח"כ פנה, כאיבסן, אל בעיות־החברה ונעשה ריאליסטן. דוגמה־למופת ממחזותיו הסוציאליים הוא המחזה Tristi Amori („אהבה עצובה", 1888). ג'אקוזה קנה לו פירסום ע"י השתתפותו בחיבור ליברטות לשלוש אופרות של פוצ'יני: „לה בוהם", „טוסקה" ו„מאדאם באטרפליי".

ל. פ. ס.

ז. **המאה העשרים. תלמידי קארדוצ'י וורגה.** בתחילת המאה העשרים היו קיימות בא' שתי אסכולות, שהמשיכו את המגמות הספרותיות של סוף המאה הקודמת: א) האסכולה של קארדוצ'י, שביסודה הקלאסיציסטי יוצגה ע"י ד'אנונציו (ר' למעלה), אלא שזה האחרון התחיל מ1910 בערך מתמכר ללאומנות תוקפנית, שהלכה והרחיקה אותו מן היצירה השירית. ג'ובאני פסקולי (1855—1912) נתן להשקפה האידיאליסטית, שירש מקארדוצ'י, צביון מסתורי־סמלי ואידילי וגילה בשיריו העדינים והערבים עד להפליא (Nuovi Poemetti, 1909; Myricae, 1892, ועוד) את האחווה הנסתרת בין אדם לאדם ובין האדם לטבע. שלישי בשורה עם המשוררים הללו היה ארטורו גראף (1848—1913), שחידש את המסורת הרומאנטית ע"י שירים מקוריים לכבוד הכאב והמוות. — ב) האסכולה של ג'ובאני ורגה, שדגלה בנאטוראליזם מתון, שקוראים לו Verismo (אמיתות): ברומאן ייצגו מגמה זו ביחוד מאטילדה סראו (1856—1927), גראציה דלדה (1875—1936), שקיבלה פרס־נובל ב1926, ורנאטו פוצ'יני (1843—1922). בדראמה יוצג ה„וריסמו" ע"י סאלוואטורה דה ג'אקומו (1860—1934), דאריו ניקודמי (1874—1934), שהקומדיה שלו „סקאמפולו" הוצגה הרבה גם מחוץ לא', סאבאטינו לופץ (נולד ב1867), וביחוד רוברטו בראקו (1862—1943), ובשירה — לורנצו סטקטי (1845—1916), טרילוסה (נולד 1871) ואדה נגרי (1870—1945).

**התחדשות הספרות.** מסביב ל1910 נתעוררה בא' רוח של מרד במסורת התרבותית והספרותית: האסתטיציזם של ד'אנונציו, כפוזיטיוויזם של האסכולה הוריסטית, נמאסו על הדור הצעיר, שהתחיל מחפש אחר ביטויים ומוטיווים חדשים, שיהלמו יותר את מצבי־נפשו ואת הקצב של החיים המודרניים. מרדנות זו נתבטאה בשלושה זרמים, שפעולתם נמשכת, במידה מרובה, עד היום:

א) זרם דקאדנטי, שאליו שייכים כמה סופרים, הקוראים לעצמם crepuscolari („בני בין־השמשות") והמביעים על־פי־רוב בכתביהם עייפות ודיכאון: גואידו גוצאנו (1883—1916), סרג'ו קוראציני (1887—1907), רנאטו סרא (1887—1915), ועוד. קרובים לאסכולה זו הם גם דיגו ואלרי (נולד 1887) ואנג'ולו אורויטו (נו' 1869; יהודי); יפי־החרוז ועומק־הסמלים מציינים את מחזותיו של סם בנלי (נולד 1877). — ב) תנועת ה„פוטוריסטים", ששאפו ליצור ספרות, שתהא חפשית מכל כבלי־הצורה ואף מכללי־הדיקדוק ותשמש ביטוי ישיר לדינאמיקה של החיים החדישים. המייסד של תנועה זו, פיליפו תומאזו **מארינטי** (1876—1944), ותלמידיו ניסו לחקות בחיבורים עשויים שלשלאות של שמות־עצם ופעלים בלתי־מחוברים או סתם מלות־צליל את הרעש של בית־החרושת, שדה־הקרב, וכד'. מארינטי, שלא היה רציני בכל מעשיו, לא הצליח להגשים בשיריו, ובכמה רומאנים ומחזות שכתב, מה שהבטיח ב„מאניפסטו" הרעשני שלו (1910); אבל הופעתו, שעוררה הד גדול גם מחוץ לארצו, הביאה לידי התחדשות בתפיסת־האמנות, וכמה סופרים מעולים של היום, כגון ארדנגו סופיצ'י (נולד בשנת 1879), אלדו פאלאצסקי (נולד ב1885) וג'ובאני פאפיני (נולד ב1881; „ההיסטוריה של כריסטוס", 1921), היו מתחילה תלמידיו. — ג) קבוצת סופרים, שקוראים לעצמם ermetici (ה„סודיים" או ה„גנוזים") ושואפים לרכז את המחשבה ואת הביטוי בתוך שפע של רמזים וסמלים במידה מונעת הבנה ברורה, אבל מעוררת את האינטואיציה. לזרם זה שייכים כמעט כל המשוררים האיטלקיים הנערצים ביותר של ימינו: אומברטו סאבא (יהודי מצד אמו, נולד ב1883), ארטורו אונופרי (1885—1928), ג'וזפה אונגארטי (נו' ב1888 באלכסנדריה), אוגו בטי (נולד ב1892), אוג'ניו מונטאלה (נולד ב1896) וסאלוואטורה קואזימודו (נולד ב1901).

**הזרמים האחרונים.** ב ventennio nero (כלומר, ב„עשרים השנים השחורות", 1922—1945), השנים, שבהם נידכאה המחשבה החופשית ע"י המשטר הפאשיסטי, נתגבר הקרע בין הספרות והמציאות הפוליטית והחברותית. בתקופה זו הירבו הסופרים להתרכז בניתוח נפשותיהם שלהם, וכך נוצרה ספרות אינטרוספקטיווית, שנשענה במידה מרובה על מארסל פרוסט, ג'ימס ג'ויס וזיגמונד פרויד. צורתה העדיפה היה הרומאן, שבו הצטיינו ביחוד אלפרדו פאנציני (1863—1939), מאסימו בונטמפלי (נולד ב1878; „הבן לשתי אמהות", 1929; „המים", 1945) ואלברטו מוראוויה (פסודונים של אלב. פינקרלה, נו' ב1907, יהודי; בין חיבוריו: „האדישים", 1929; „האמביציות המוטעות", 1935; „אגוסטינו", 1944), ואולם מייצגה הגדול של ספרות זו — ושל הספרות האיטלקית במאה זו כולה — הוא לואיג'י פיראנדלו (1867—1936; קיבל פרס־נובל ב1934). אע"פ שהוא חשוב מאד גם בתור מספר (ביחוד „מאתיא פאסקאל המנוח", 1904, וחמישה־עשר הכרכים של ה„נובלות בשביל שנה אחת" — 246 נובלות שנונות, שכתב מ1894 עד שמת, מתוך מחזור, שהיה צריך לכלול 365 נובלות), קנה לו שם עולמי לא בסיפוריו, אלא במחזות שלו („כך הוא הדבר אם כך הוא נראה", 1918; „שש דמויות בחיפוש אחר מחבר", 1921, שהוצג בכל העולם; „אנריקו הרביעי", 1922, ועוד הרבה). סיסמתו היא היחסיות של האמת: בין המציאות ומראית־העין קיימת תהום, שלעולם לא תתגשר, ובעולם דמיוני זה, עולם של מראית־עין, מתהלכים ומתנגשים בני־האדם זה בזה מתוך אי־הבנה ואי־הכרה מתמדת, שהרי כל אחד מהם מסוגר הוא בתוך אשליתו המיוחדת, שהיא בשבילו האמת. תורה פסימיסטית ופאראדוכסאלית זו ידע אמן גאוני זה לגבש, בעזרת דיאלקטיקה מזהרת, בניגודים דראמאטיים כבירים, שהם בלתי־מציאותיים בפועל, ואעפ"כ נוגעים עד הלב.

כפיראנדלו כך זכה לשם עולמי גם סופר גדול שני, שקם בדורנו לא׳, **בֶּנֶדֶטוֹ קְרוֹצ׳ה** (נולד ב 1866). תורתו של קרוצ׳ה היא רוחניות מוחלטת: דבר של ממש אינו קיים זולת הרוח, שבאה לידי הגשמה בארבע דרכים, זו אחר זו: באמנות (שהיא אינטואיציה טהורה, אינדיווידואלית ואוטונומית בהחלט), בהיגיון (הכרה אוניברסאלית), בתורת־המעשה (אֶקונומיה ומוסר) ובהיסטוריה (שמזדהית בשבילו עם הפילוסופיה). שיטה אידיאליסטית קיצונית זו, ששימשה מרכז ויסוד לכל מפעלו הספרותי, שהוא מעונף עד להפליא, מוצעת בארבעת הכרכים הכבדים והקשים (למרות בהירות הסיגנון) של ספרו „פילוסופיה של הרוח" (1902—1913) וקורנת כמעט מכל אחד מחמישים הספרים המצויינים, שחיבר אחריו ושעוסקים בבעיות שונות, רובן מרכזיות, של תורת־המדינה, תורת־האמנות, ההיסטוריה המדינית, התרבותית והספרותית של א׳, ומקצועות אחרים. השפעתם של ספרים אלה ושל רבעונו La Critica (נוסד ב 1903) היתה עצומה, ביחוד בתחום של הביקורת הספרותית, שבה המשיך קרוצ׳ה את הקו האסתטי של גדול ההיסטוריונים בספרות האיטלקית, פראנצ׳סקו דֶה סאנקטיס (1817—1883). המובהק בתלמידיו של קרוצ׳ה בשטח הביקורת, ג. א. בּוֹרְגֶזֶה (נולד ב 1882), גָלָה לאמריקה וכתב בחריפות ובכשרון מרובה נגד המשטר של מוסוליני („גָלִית, מסע־הפאשיזם", 1937). החשובים בין שאר הסופרים האיטלקיים, שהתנגדו למשטר זה, הם איגנאציו סילוֹנֶה (נולד ב 1900; מיצירותיו: „פּוֹנטַמארה", 1930, רומאן; „והוא הסתתר", 1945, מחזה), גולילמו פֶּרֶרוֹ (1871—1943) וגאטאנו סאלוֶמיני (נולד ב 1873).

מיום שנפל המשטר הפאשיסטי מתחרות בספרות האיטלקית הסיסמה של „אמנות לשמה" („שירה טהורה", „הֶרמֶטיזם", כתגובה על שיעבוד הספרות בימי מוסוליני) עם הסיסמה של יצירה לשם החברה („ספרות מגוייסת", „אקציוניזם"), אך נראה, שהסיסמה השניה גוברת. מפני־כן עומדים במרכז של יצירות איטלקיות מרובות חשבון־הנפש והמוטיוו של אחוות־בני־האדם. החשובים ביותר בין סופרי א׳ בזמננו הם בּוֹנטֶמפֶּלי, ואלֶרי, בֶטי, מונטאלֶה, מוראוויה, סאבא וקואזימודו, שכבר נזכרו למעלה, ועליהם יש להוסיף מבין המשוררים את וינצ׳נצו קארדארֶלי (נולד ב 1887), מבין מחברי־הרומאנים — את ריקארדו באקֶלי (נולד ב 1891) ואת קארלו לוי („כריסטוס הגיע רק עד אבולי", 1945), ומבין כותבי־המחזות — ביחוד את פ. רוסו דה סאן סֶקונדו גדל־הדמיון (נולד בשנת 1887), שמצליח להבליע בתוך גרוטֶסקה קלה ומבריקת סמליות עמוקה („מאריונטות — איזה תענוג!", 1918; „פגישה בין בני־אדם ומלאכים", 1946, ועוד).

בין אנשי־המדע החשובים של א׳ במאה העשרים, בשטחים המקורבים לספרות, נמנים ביחוד: בפילוסופיה בנדטו קרוצ׳ה, שכבר הוזכר, וג׳ובאני ג׳נטילֶה (1875—1944); בסוציולוגיה וילפרֶדו פארֶטי (1848—1923); בהיסטוריה פאסקואלֶה וילארי (1827—1917), אֶטוֹרֶה פאיס (1856—1939) וגולילמו פֶּרֶרו (1871—1943); בתורת הלשון המשווה אלפרֶדו טרומבֶטי (1865—1929); בחקירת הלשון האיטלקית פראנצ׳סקו ד׳אובידיו (1849—1925); בהיסטוריה של האמנות אדולפו וֶנטורי; בתולדות־המדעים לֶיאונארדו אולשקי (יהודי); בהיסטוריה של הספרות הכללית ארטורו פארינֶלי, איטלו סיצ׳יליאנו וג׳ורג׳ו פאסקואלי; בהיסטוריה של הספרות האיטלקית פיאו ראינא (1847—1930), ג׳וליו בֶּרטוני (1878—1922) ואטיליו מומיליאנו (יהודי).

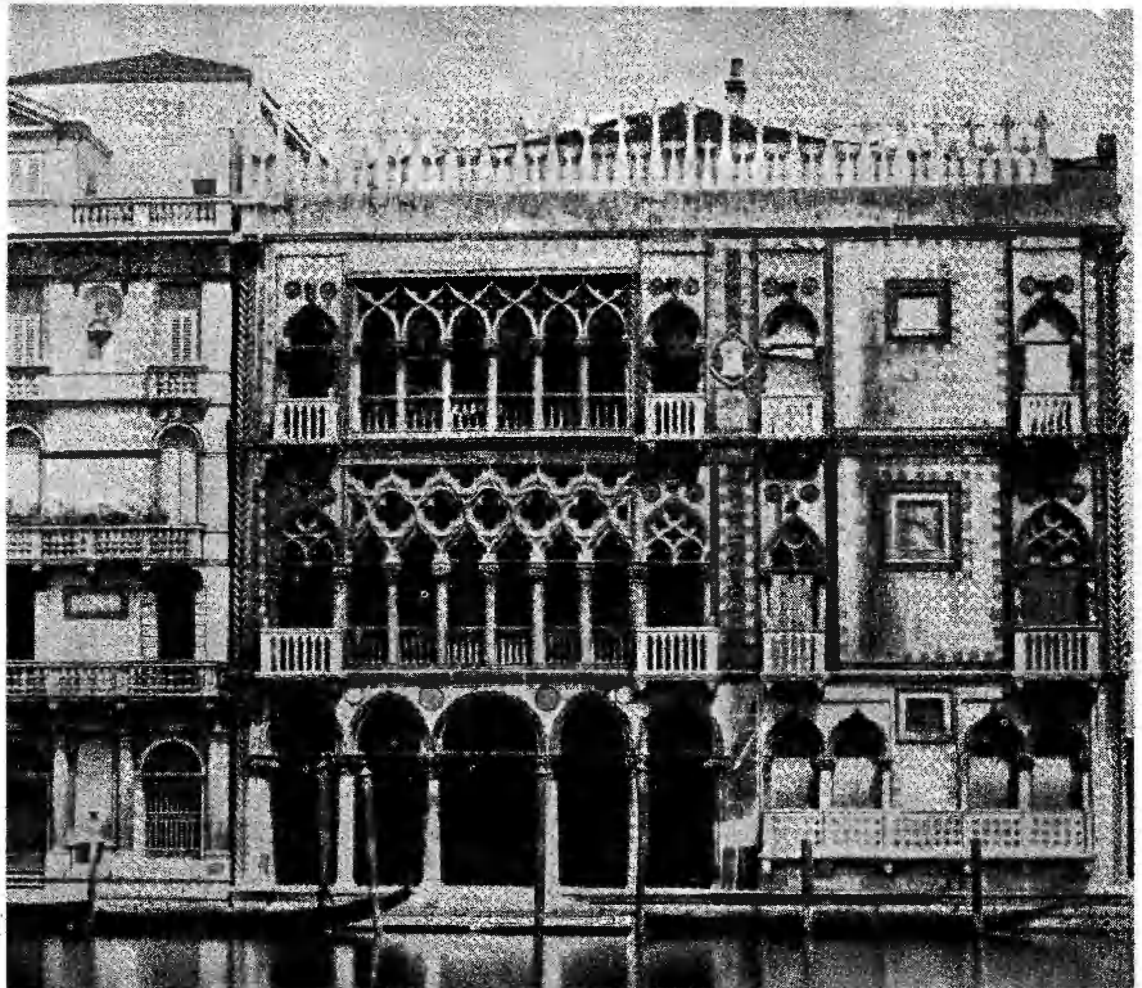
Mazzoni, *Avviamento allo studio critico delle lettere italiane²*, 1923; Rizzo, *Manuale per lo studio critico della letteratura italiana*, 1944; Turri e Renda, *Dizionario storico-critico della letteratura italiana*, nuova ed., 1941; Fumagalli, *Vocabolario bibliografico*, 1940; Avanzi, *La bibliografia italiana 1921—1946*, 1946; *L'Italia che scrive*, 1918ss.; Prezzolini, *Repertorio bibliografico della storia e della critica della letteratura italiana dal 1902 al 1932*, 1939; Evola, *Bibliografia degli studi sulla letteratura italiana 1920—1934*, 1946; *Un cinquantennio di studi sulla letteratura italiana 1886—1936*, 1937; *Rassegna critica della letteratura italiana*, 1896ss.; *Giornale storico della letteratura italiana*, 1883ss.; *Storia letteraria d'Italia³* (Vallardi), 14v., 1930-1947 (החיבור החשוב ביותר); *Storia dei generi letterari italiani*, 1905ss. (18 כרכים הושלמו עד 1950); Zonta, *Storia della letteratura italiana*, 1932; Flora e Nicastro, *Storia della letteratura italiana*, 1940; De Sanctis, *Storia della letteratura italiana*, 1887; Momigliano, *Storia della letteratura italiana*, 1937; Foligno, *Italian Literature*, 1920; Hauvette, *Litterature italienne*, 1916; Wiese und Percopo, *Geschichte der italienischen Literatur*, 1899; Vossler, *Italienische Literaturgeschichte*, 1916; Bartoli, *Storia della letteratura italiana* (fino al Petrarca), 1889; Gaspary, *Gesch. der ital. Lit.* (bis Tasso), 1888; Symonds, *Renaissance in Italy*, 7v., 1886; Bened. Croce, *La letteratura del Settecento²*, 1949; Croce, *La letteratura della nuova Italia³*, 6v., 1929ss.; Vossler, *Die italien. Lit. d. Gegenwart*, 1914; Borgese, *La vita e il libro²*, 1924; De Robertis, *Scrittori del Novecento*, 1940; Flora, *Saggi di poetica moderna* (fino al Surrealismo), 1949; אוספי טקסטים: *Scrittori d'Italia* (Laterza), 200v.; *Biblioteca classica economica* (Sonzogno), 140v.; *Classici italiani* (Vallardi), 70v.; ובין האחרים ביחוד אלה של המו״לים: Barbera, Bompiani, Hoepli, Le Monnier, Mondadori, Paravia, Rizzoli, Salani, Sansoni, Signorelli.

ח. פ.

**האמנות.** ראשיתה של האמנות האיטלקית נעוצה בתקופת־השקיעה של הזמן העתיק, שהיא תקופת־הצמיחה של הנצרות. לאחר שבזמנו של יוסטיניינוס נעשתה הנצרות דת־המדינה, נתפשטה האמנות הביזאנטינית גם בא׳. במאה העשירית לערך התחילה מתפתחת — ביחוד בצפונה של א׳ — אמנות איטלקית עצמאית.

א. **התקופה הרומנית** (מן המאה ה 10 עד המאה ה 13). **ארדיכלות**: ארבעה כיווני־סיגנון מציינים את בניית־הכנסיות הרומנית: 1) לומבארדיה — באסיליקות בעלות עמודים, חזית־גמלון ומגדל־פעמון נבדל משאר הבניין (סאן צֶנו בּורונה, סאן אַמברוג׳ו במילאנו); 2) סאן מארקו בוויניציאה — ביזאנטי לגמרו, בעל חמישה קמרונים תלויים וקישוטים מפוארים של שיש ופסיפס; 3) טוסקאנה — כאן ההשפעה של התקופה העתיקה מורגשת עוד יותר: תקרות־עץ שטוחות, נטיה לקמרונים, שיבוצי־שיש עשירים (הקתדראלה של פיזה, שיש שחור־לבן, הקאמפאנילה המפורסם; בית־הטבילה וסאן מיניאטו בפירנצה, שהוא בעל חזית־שיש עשירה); 4) קתדראלות סיציליאניות במונרֶאלֶה (מגדלים בצד מערב) ובפאלרמו (במקום שיש להן קמרון מזרחי). **הפיסול** מתבטא בעיקר בתבליטי־אבן, שסיגנונם הוא פרימיטיווי־תמים, והציור — באילומינציות (ע״ע) של כתבי־יד. בתקופה זו שולטים פסיפסים עשירי־צבע ופורחת מלאכת־המחשבת.

ב. **התקופה הגוטית** (המאות ה 13 וה 14). **הארדיכלות** הגוטית בא׳ אינה מבלטת כל־כך את המאונך הקונסטרוקטיווי כמו הגוטיקה הצרפתית הטהורה, ועיקרה — תרכובת של יסודות־סיגנון רומאניים וגוטיים ושמירה ככל



ארמון „בית־הזהב" (Ca'd'oro) בוויניציאה

האפשר על הקירות האטומים, כמו בסאן אנדרֵאָ שבוֹרצֶ'לי (הצד החיצוני בנוי בסיגנון רומאני, הפנים — בעל כיפה של קשתות חדות ועמודי־מִתְמָך). בקתדראלות של מילאנו, אורוויֶטו וסיאֶנה מצטמצם הסיגנון הגותי בעיקר בחזית, שהיא מקושטת בהידור מרובה. הקתדראלה של פירנצה — בית מוארך בעל שלושה אולמים ומגדל־פעמון מרובע של חמש קומות, שהוא נפרד מן הבניין. הבניינים החילוניים מימי־פריחתן של הערים האיטלקיות נבנו על־פי־רוב מלבֵנים שרופות והם דומים למבצרים (פאלאצו קומונאלֶה בסיאֶנה, פאלאצו וֶקיו ובארגֶ'לו בפירנצה, פאלאצו דוקאלֶה וקאד'אורו בוויניציאה).

בתקופה זו הגיעה **הפסלות** האיטלקית, כפי שנתבטאה באמנותם של ניקולו פיזאנו (בימות־כנסיה בפיזה ובסיאֶנה), ג'ובאני פיזאנו (בימות־כנסיה בפיסטויה ובפיזה) ואנדרֵאָ פיזאנו (דלתות־ברונזה בבית־הטבילה בפירנצה), לאותה התפתחות גבוהה, שאליה הגיע **הציור** ביצירותיהם של דוצ'ו (Duccio) וסימוֹנֶה מארטיני (שניהם מסיאֶנה) ובעיקר ביצירותיו של האמן הגדול, שלא נכנע לשום מסורת, ג'וטו (Giotto), שנקרא אבי הציור האיטלקי הגדול (פרסקות באסיזי, פירנצה ופאדובה). כן עולה כפורחת האמנות הדתית, נדחית ההשפעה הביזאנטינית וציור הפרֶסקו (al fresco) תופס את מקומו של הפסיפס.

המאה הארבע־עשרה מביאה עמה שפע של כשרונות באמנות ובמדע, שהם מטופחים ע"י שרים חולונים ושרי־כנסיה בעלי שלטון ועושר. מספר האמנים בארדיכלות, פיסול וציור, שיצירותיהם הגיעו לכלל חשיבות עולמית, עולה על מספר האמנים מסוג זה בכל ארץ אחרת. אמנויות־העיצוב עומדות במרכזם של החיים התרבותיים הכלליים.

ג. **הרנסאנס** (המאה ה 15 וה 16) מתחלק לשתי תקופות: (1) המאה החמש־עשרה („קוואטרוצ'נטו" — Quattro-cento), תחילת הרנסאנס; 2) המאה השש־עשרה (צ'ינקה־צ'נטו — Cinquecento), שאף בה יש להבחין שתי תקופות: א) הרנסאנס המוקדם (1500—1540); ב) הרנסאנס המאוחר (1540—1590).

תפיסת־העולם החדשה של הרנסאנס, שהעמידה במרכזו של היקום את האדם וראתה בו את קנה־המידה לכל יופי ושגב — בניגוד לתפיסת־העולם של יה"ב שבמרכזה עמד רעיון האלוהות — מונחת גם ביסודן של כל יצירות האמנות של תקופה זו. הארדיכלות היא ביטוי לפאר שבאדם, וכבנייני־הארמונות וסידורי־הגנים כך משמשות אף הכנסיות את הוד־האדם יותר משהן משמשות את הוד־אלוה. הפיסול והציור הם מקור לא אכזב לאמצאתן של אפשרויות־תיאור חדשות, רבות־כוח ונועזות יותר ויותר. הציור של הדמות האנושית נעשה יותר ויותר מונומנטאלי ומייצג רעיון, והוא משמש קודם־כל את התהילה, שהיא חשובה אפילו מיפי־הטבע. כוח ועוצמה קודמים לתום ויושר. חיים טובים ועושר הם



ברונזינו: אליאונורה מטולֶדו ודון גארסיה. בגאלריה של אופיצי, פירנצה

השולטים והם המטביעים את חותמם על הכיוון הרוחני של מאת־השנים הבאה, שעל תפארתה מוסיפים הוד והדר אישי־האמנות הגדולים ביותר.

1) ברוּנֶלֶסקי (Brunelleschi) ואלברטי הם רבי־הבנאים העומדים בראש. ברונלסקי, צורף־זהב, פסל וארדיכל, מקים בפירנצה את קמרון־הקתדראלה ובונה בה את סאן לורנצו, את כנסיית־פאצי ואת ארמון־פיטי, הוא הארמון הגדול שבעיר זו; ואלברטי, שהוא גם הוגה־הדעות הגדול ביותר של האמנות, בונה את סאנטה מאריה נוֹבֶלה. במילאנו, עיר־שלטונם של בית ויסקונטי, נבנה מקדש־פורטינארי וסאנטה מאריה דֶלֶה גראציֶה (delle Grazie), בוויניציאה — סאן זכַריה, סאנטה מאריה דֶאי מיראקולי וה„סקואולה דה סאן מארקו״. מיצירות הפסלות של אותה מאה יש לציין את דלתות־הברונזה של גיברטי (Ghiberti) ופסליו של דונאטֶלו (ב Or. S. Michele וב„קאמפאנילֶה״; וכן בימת־המשוררים, גיאורג הקדוש ופסל־הרוכב של גאטאמֶלאטָה), שהיתה להם השפעה מכרעת על התקופה כולה. וֶרוֹקִיו (Verrocchio), צורף־זהב, צייר ופסל, תלמידו של דונאטֶלו, יוצר דמות של דויד הצעיר, את קבוצת־הנחושת „ישו ותומאס״ ואת פסל־הרוכב של קוֹלֶאוני בוויניציאה; הפרֶסקות של מאזאצ׳ו (Masaccio) בכנסיית־בראנקאצ׳י הם היצירה הגדולה של התקופה. מאזאצ׳ו הוא המייסד של „אסכולת־הציור של פירנצה״. קרוב לו ביותר הוא קאסטאניו (Castagno; ה„סעודה האחרונה״ בסאן אפולינארי). לאסכולה זו משתייכים בין השאר פרא אנג׳ליקו, פיליפו ליפי, בנו פיליפינו ותלמידו בוטיצ׳לי, הצייר של חן ויופי לוקחי־לב. סיניורלי (Signorelli) בקורטונה (פרסקות באורוִיֶטו), פֶּרוּג׳ינו (Perugino) ופינטוריקיו (Pinturicchio) בפֶּרוּג׳ה, ובעיקר מאנטֶניה (Mantegna), האמן הדגול מפאדובה, וויוואריני ובליני (Bellini) בוויניציאה הם אבותיהן של אסכולות גדולות בציור. בפירנצה שלט במאה החמש־עשרה בית־מדיצ׳י, והאפיפיורים ניקולאוס V וסיכסטוס IV (שבנה את הכנסיה הסיכסטינית) העסיקו ברומי את פֶּרוּג׳ינו, סיניוֹרלי, גירלאנדאיו ובוטיצֶ׳לי בציור של תמונות־קיר גדולות.

בראמאנטה השפיע השפעה מכרעת על שאר ראשי אמני־הבניין של התקופה, כגון מיכֶּלֶה סאן מיכלה (Michele San Michele) בוֶרונה וג׳אקופו טאטי (Jacopo Tatti), המכונה סאנסובינו, שבנה רבים מן הבניינים היפים ביותר בוויניציאה (Libreria, Zecca, Loggetta). בוויצ׳נצה פעל אנדרֶאָ פאלאדיו (Andrea Palladio), המחבר של „ארבעת ספרי הארדיכלות״ (1578) המפורסמים, שעורר לתחיה את אמנות־הבניין העתיקה (Basilika, Teatro Olympico).

2) בתחילת המאה ה16 נעשית רומי, תחת שלטונם של יוליוס II ולאו X, המטרופולין של כל האמנויות. בראמאנטה בונה את הכנסיה של פטר הקדוש, שקמרונה נעשה על־פי תרשימו של מיכאל־אנג׳לו ושנשלמה ע״י בֶּרניני. בתקופה זו פעלו שלושת המאורות הגדולים ליאונארדו דא וינצ׳י, רפאל ומיכאל־אנג׳לו — שכל אחד מהם יצר עולם של יצירות־נצח כבירות, שהתוו לאמנות דרכים חדשות מעיקרן. לחשיבות מיוחדת זכו גם האמנים סבאסטיאנו דל פיומבו, ג׳וליו רומאנו, פרא בארטולומֶאו ואנדריא דל סארטו (שני האחרונים הביאו את האסכולה של פירנצה לידי שיא) וכן סודומה מסיאנה וקוֹרג׳ו (Correggio), שפעל בעיקר בפארמה.

ימי־פריחתו של הציור הוויניציאני הן שנות־פעולתם של שלושת הגדולים: ג׳ורג׳ונֶה (Giorgione), פאלמה וֶקיו (Palma Vecchio) וגדול הציירים בצבעים, טיציאנו, שהגיע כמעט למאה שנות־חיים והאריך ימים אחר כל בני־דורו. בניגוד לשאר ערי־א׳, שבהן נשתלטה במידה מסויימת השיגרה, נמשך בוויניציאה זמן־הפריחה עד סופה של המאה ה16 באמנותם של טינטורטו, שהשכיל לצייר על שטחים ענקיים תמונות של המונים מתרגשים עד לידי פראות, ושל פאולו ורוֹנֶזה.

ד. המאה השבע־עשרה. ארדיכלות: מ1590 עד 1715 לערך היתה א׳ מקום־טיפוחו של סיגנון הבארוק. להידור מפואר ביותר שאפה ביחוד הארדיכלות, שהושפעה מן הישועים. בנייני־הכנסיות הולכים וגדלים, ומעתה הם מקושטים בזהב ובחיפוי של גבס (Stucco), ותאורה מלאכותית משווה לקישוטים אלה אופי תיאטראלי. הסידור הפנימי של הארמונות הולך ונעשה עשיר יותר ויותר. האמן הגדול ביותר של הבארוק הוא בֶּרניני, שמצטיין כארדיכל ופסל כאחד (שורת העמודים הכפולה שבכיכר־פטרוס, המזרקה עם הטריטון, ביטול־החושים של תרזה הקדושה); פִּיֶטרו דא קורטונָה הוא גדול־המקשטים.

ציור: האסכולה של בולוניה בהדרכתם של שלושת הציירים לבית קאראצ׳י (Carracci) (בעלי סיגנון אקלקטי־אקאדמי): לודוביקו, המייסד את ה-Accademia degli Incamminati, והדודנים שלו אֲגוסטינו ואֲניבאלֶה; זה האחרון היה רב־הצדדים ורב־ההשפעה שבשלושתם ונעשה מורה־הדרך לציור־הנוף האיטלקי (פרסקות בארמון פארנֶזה). בין תלמידיהם: גואידו רֶני, דומֶניקינו, פראנצ׳סקו אלבאני גוארצ׳ינו (Guercino). את הכיוון המנוגד להם מייצג הנאטוראליסטן קאראוואג׳ו (Carravaggio). — האסכולה של נאפולי: ריבֶּרָה (סבאסטיאן הקדוש, מאריה מאגדאלנה), סאלוואטור רוזה (תמונות של נוף ושל קרבות), לוקה ג׳ורדאנו, קארלו דולצ׳י בפירנצה (צציליה הקדושה) ופיֶטרו דא



פראנצ'סקו אלבאני: וֶנֶרה וארוֹנים. גאלריה בורגס, רומי

קורטונה, שהוא צייר וירטואוזי של פרסקות ושל קישוטים.

ה. המאה השמונה־עשרה. בתקופה זו תופסת צרפת מקום בראש באמנות (סיגנון הרוקוקו, לואי החמישה־עשר, אחר־כך הסיגנון הקלאסיציסטי), ואף א' מושפעת מצרפת. רק בוויניציאה בלבד עדיין קיימים חיי־אמנות ערים. האמן הגדול היחידי של מאה זו הוא טִיֶפּוֹלוֹ (Tiepolo) — ציורי־קיר־ותקרה, מדושני־צבע ומלאי־תנועה). ציירי־נוף: אנטוניו קאנאלֶה (מראות של ויניציאה, רומי ולונדון) והדודן שלו בֶּלוֹטוֹ (מראות של ויניציאה ודרזדן שבגרמניה).

המאה התשע־עשרה. עד שנוסדה הממלכה המאוחדת של א' (1860) חיתה הארדיכלות מעברה הגדול. אחר־כך הלכה בעקבות האקלקטיציזם האירופי הכללי. במילאנו בנה ג'וֹסֶפֶּה מֶנגוֹני את הגאלריה המכוסה זכוכית על שם ויטוריו עמנואל בסיגנון מעורב של הרנסאנס המוקדם והרנ־סאנס בשיאו, לוקה בֶּלטראמי בנה את בית־הכנסת החדש בסיגנון של יה"ב, וברומי הוקמו ארמון־המשפט בסיגנון הרנסאנס המאוחר והפסל הענקי של ויטוריו עמנואל בסיגנון קלאסיציסטי מובהק. „תיאטרו מאסימו" בפאלֶרמו הוא מן הבניינים הגדולים והמפוארים ביותר של הזמן.

בפיסול זכה רק אנטוניו קאנוֹבָה לחשיבות גם מעבר לגבולותיה של א'. בהתאם לתורתו של בן־דורו וינקלמן פנה קאנובה מן הבארוק אל הסיגנון הפשטני של התקופה העתיקה (קברו של קלמנס XIII בכנסיית־פטרוס, אֲמוֹר ופסיכֵי בלובר, פאולינה — אחותו של נאפוליון — בתור ונוס). בארטוליני וֶוֶלה הם מייסדיו של הריאליזם האיטלקי (הקרוי וריסמו). הנטיה להקמת מצבות־זיכרון, שגברה מאז 1860, פיתחה כוחות מוכשרים הרבה למעשי־אומנות.

בציור משתקפת בכל מקום ההשפעה הזרה: הנֵאוֹקלאסי־ציזם של דויד, הפרֶפאליזם הגרמני, הרומאנטיקה הצרפתית ולסוף הריאליזם והאימפרסיוניזם הצרפתי. לפירסום אירופי בתור צייר מגיע בסוף המאה רק ג'ובאני סֶגאנטיני. ע"י טכניקה של ציור, שהיא דומה לזו של הפואנטיליזם, ואעפ"כ היא עצמית לגמרה, עלה בידי סֶגאנטיני למסור שקיפות של האויר ההררי שלא זכה לה שום צייר עד זמנו.

המאה העשרים. הפוטוריזם, שהופיע בא' ב1910 לערך, לא האריך ימים מחמת קיצוניותו. טיפוסי לקיצוניות זו הוא ה„מאניפסט הפוטוריסטי" של הסופר מארינטי (נת־פרסם ב„פיגארו" בפאריס), שבו הובעה הערצה למלחמה, לאנארכיזם ול„רעיון הנפלא להרוג" וש„הרס של המוזיאונים והספריות, בתי־הקברות של עמל־שוא", צויין בו כחלק מתכניתה של אמנות־העתיד. הקבוצה הקטנה של אמנים פוטוריסטיים איטלקיים (סֶוֶריני, בוצ'וני, בלה) לא חידשה דבר, זולת טכניקה מוזרה, שלא היתה אמנם חסרה כשרון, אך שנתבזבזה בדברים יוצאי־דופן ועוררה תשומת־לב מסויימת רק בפאריס ובלונדון.

B. Berenson, *The Central Italian Painters of the Renaissance*, 1897; *The Venetian Painters of the Renaissance*, 1897; *The Florentine Painters of the Renaissance*, 1897; W. Bode, *Italienische Bildhauer in Rom*, 1887; *Die italienische Plastik*, 1902; *Florentiner Bildhauer der Renaissance*, 1902; Brown and Rankin, *A Short History of Italian Painting*, 1936; J. Burckhardt, *Der Cicerone*, 1855; *Die Kultur der Renaissance in Italien*, 1860; L. Callari, *Storia dell'arte contemporanea italiana*, 1909; B. Magni, *Storia dell'Arte italiana*, 1902; E. Muentz, *Les arts a la cour des Papes*, Paris, I ed. 1878; A. Riegl, *Die Entstehung des Barockstils in Rom*, 1908; A. R. Willard, *History of Modern Italian Art*, 1902; H. Woelfflin, *Renaissance u. Barock*, 1888; *Die klassische Kunst*, 1898.
ק. ש.

מוסיקה. הדעה המקובלת על רבים, שא' היא הארץ המוסיקאלית ביותר בעולם, מיוסדת על כמה וכמה עובדות: א' היא הארץ, שידיעותינו על תולדות המוסיקה שלה בתקופות קדומות מרובות יותר מאלו שיש לנו על כל ארץ אירופית אחרת: בה הונחו היסודות לזימרה הנוצרית ואחרי־כן גם למוסיקה החולונית של יה"ב לכל צורותיה; היא הארץ הראשונה באירופה, שבה נוצרה מוסיקה אינסטרומֶנטאלית גדולה; היא שיצרה את האופרה (ע"ע) והעלתה אותה לדרגה גבוהה. ואמנם, העם האיטלקי מחונן בכשרונות מוסיקאליים טבעיים, ואלה מתבטאים לא רק בצורות־המוסיקה החמורות ובחידוש של סיגנונות מוסיקאליים, אלא אף בהבעה בלתי־אמצעית של הרגש וביצירות שופעות טמפראמֶנט טבעי ומבע־רגשות עז. מפני תכונה זו של האיטלקים יצא לקולות האיטלקיים שם בעולם כולו. המוסיקה האיטלקית הגדולה נתחברה בעיקר בשביל זַמָּרים וכלי־נגינה בעלי צליל מזדמר; בוני הכינורות החשובים ביותר, שהם בני־א' (ע"ע כנור), סייעו להתפתחות המפליאה של המוסיקה האינסטרו־מנטאלית האיטלקית. קדמותה וחשיבותה המיוחדת של המו־סיקה האיטלקית מסבירות גם את העובדה, שבכל העולם משמשים בטרמינולוגיה המוסיקאלית מונחים איטלקיים (למשל, „סונאטה", „אַלֶגְרוֹ", „פיציקאטו", ועוד).

תולדות המוסיקה בא' פותחות ברשימתה של הזימרה הליטורגית הנוצרית ובאירגונה — עיבודן של המנגינות, שבחלקן היו מבוססות על המוסיקה של בית־המקדש שבירו־שלים ובחלקן הושפעו ממקורות מזרחיים אחרים וממקורות יווניים. הראשון, שאסף וסידר את המנגינות הללו, הוא סט. אמברוזיוס (במאה ה4), וסידורן הסופי קשור בשמו של האפיפיור גרֶגוֹריוס I (סמוך ל600) (ע"ע גרגוריוס, זימרה גרֶגוֹריאנית). הפצתה של הזימרה הגרֶגוֹריאנית בכל ארצות־אירופה ע"י שליחי הכנסיה הנוצרית ייחדה לאומה האיטלקית חשיבות ממעלה ראשונה במוסיקה העולמית; ועל עמדה זו שמרה א' מאז. כתיב־התווים הראשון בשורות והשיטה הרא־שונה להוראת־השירה היא פרי־רוחו של גואידו מֵאַרֶצוֹ (ע"ע), ובמאה ה15 התחיל פֶּטרוּצ'י מדפיס תווים בשיטה מודרנית. בתולדות המוסיקה האיטלקית במאות־השנים הללו מסתמנות

תכונות, שהן אפייניות להתפתחותה של המוסיקה האיטלקית גם בשלבים מאוחרים יותר: לעתים קרובות הונחו בא׳ יסודות לסיגנון מוסיקאלי חדש, אך פיתוחם של היסודות הללו והפקת־האפשרויות מהם נעשו ע״י מוסיקאים של אומות אחרות. המוסיקה הדתית הנעלה של הזימרה הגרגוריאנית, שאחר־כך נשתחררה מהשפעתה יותר ויותר, נוצרה לא בא׳ אלא בצרפת ובהולאנד, ורק בזמן מאוחר הרבה יותר קמו בא׳ קומפוזיטורים חשובים של מוסיקה דתית. הרב־קוליות האינסטרומנטאלית, שנתפתחה באירופה הצפונית, אין כדוגמתה בא׳. — בדומה לזה יצרו ארצות אחרות את יצירות־האופרה החשובות לאחר שא׳ המציאה את צורת הדראמה המוסיקאלית, ורק בשלב מאוחר יותר תרמו גם הקומפוזיטורים של א׳ את תרומותיהם הנעלות בשטח זה; כן התפתחו הצורות האינסטרומנטאליות הגדולות באוסטריה ובגרמניה על יסוד ההתחלות, שנעשו בא׳.

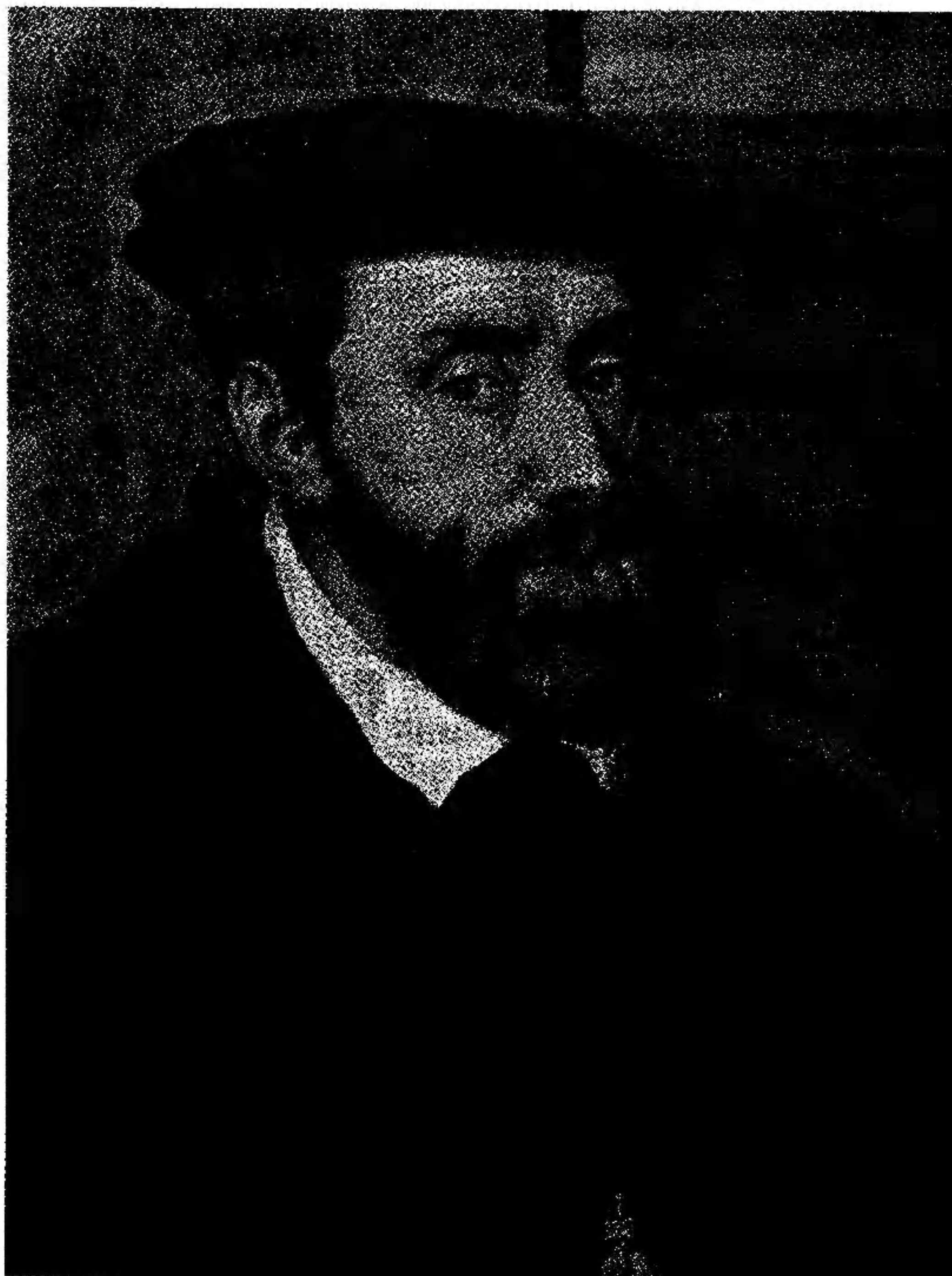
בהמשך תולדות־המוסיקה בימי־הבינים אנו מוצאים את העובדה המעניינת, שבא׳ עלתה הזימרה החולונית לרמה אמנותית גבוהה יותר ובתקופה מוקדמת יותר מבארצות אחרות, והתפשטותה המרובה והתפתחותה קשורות בפריחתו של הפיוט האיטלקי בתקופה מוקדמת. בשדה המוסיקה החולונית יצרה א׳ צורות, שאפשר להשוותן אל הצורות הגדולות של המוסיקה הכנסייתית של ארצות אחרות. בתקופתם של דאנטה ופטרארקה (המאה הי״ד) התפתחו בעיקר שלוש צורות של מוסיקה מקהלתית בעלת אופי קל: הבלטה (ע״ע), שאותה שרים ורוקדים בעת ובעונה אחת; הקצ׳ה (ע״ע), שיר־ציד בצורת קאנון, והמדריגל (ע״ע), שנעשה אחר־כך צורה של שירה רב־קולית ממדרגה אמנותית גבוהה מאד. שירי־התפילה הדתיים הפופולאריים (לאודה) והשירים העממיים הקלים (פרוטולה) קדמו לשירי־המקהלה הללו של המאה הי״ד והגיעו למרום־שלימותם במאה הט״ו ובתחילת המאה הט״ז. הקומפוזיטור החשוב ביותר בא׳ בתקופת שליטתן של הצורות הללו הוא פרנצ׳סקו לנדינו (ע״ע).

תור־הזהב של המוסיקה האיטלקית מתחיל בסיום המאה הט״ו. קדמה לו תקופה קצרה, שבה שלטו במוסיקה האמנותית־הכנסייתית והחולונית כאחת קומפוזיטורים צפון־אירופיים, והם הם שהיו המורים של המוסיקאים האיטלקיים. אולם מסוף המאה הט״ו ואילך נתחלפו התפקידים: אנדרא גבריאלי (ע״ע), לוקה מארנציו (ע״ע) וג׳וזואלדו היו האמנים האיטלקיים החשובים ביותר בשדה המוסיקה החולונית, ואילו בשדה המוסיקה הדתית תפסה רומי שוב את מקומה המרכזי ע״י פעולותיו ויצירותיו של פלסטרינה (ע״ע). בווינציאה מתחלת התפתחותה של המוסיקה הרבגונית ורבת־הפאר של תקופת הבארוק עם יצירותיו של ג׳ובאני גבריאלי, ובפירנצה הונחו היסודות לדראמה המוסיקאלית — לאופרה. תולדות המוסיקה בא׳ הן מכאן ואילך תולדותיהן של ערים מוסיקאליות. זוהי התקופה, שבה גובר השלטון של קול־הזימרה הסוליסטי, שמסיים את תקופת המוסיקה הרבקולית; ואין פלא, שהתפתחות זו התחילה בא׳, ארץ־הזמרים. האסכולות של בוני־הכינורות הנזכרים נוסדו בתקופה זו ממש, שבה פעלו גם ראשוני־האמנים בתחום־האופרה: פרי, מונטורדי, אלסאנדרו סקארלאטי ופרגולזי. אמניה הראשונים של האורטוריה (ע״ע) היו: קוליארה, קריסימי וקלדרה; הקנטטה (ע״ע) התפתחה ביצירותיהם של גרנדי, קריסימי, סטרדלה, לאו (ע״ע של כל אחד מהם) ואחרים. ביחד עם התקדמותה של תעשיית כלי־הנגינה עלו אסכולות של מנגנים וקומפוזיטורים של מוסיקה אינסטרומנטאלית: הסונטה (ע״ע) וצורותיו השונות של הקונצרטו (ע״ע) התפתחו ביצירותיהם של המוסיקאי היהודי ר׳ שלמה רוסי (מן האדומים), מאריני ויטלי, ויולדי, קורלי וטרטיני בעוד שהיוצרים של מוסיקה חשובה לאורגאן הם פרסקובלדי, פאסקויני וציפולי, ובין יוצרי המוסיקה לכלי־מנענעים בלט דומניקו סקארלאטו. אע״פ שזמרים ומנגנים־וירטואוזים איטלקיים נתפרסמו בעולם עוד במאה הי״ח ועלו על כל מתחריהם, בולטת בא׳ הירידה בשדה־הקומפוזיציה. קומפוזיטורים איטלקיים תרמו להתפתחות הצורות החדשות של הסימפוניה והקונצרטו — ובתחום זה סאמארטיני וטסאריני היו האמנים החשובים ביותר; אך היוצרים הגדולים היו קומפוזיטורים מאסכולת־וינה ואחר־כך מאסכולות גרמניות. רק על יצירות־האופרה עדיין שלטו האיטלקים, אלא שיש לציין, שהקומפוזיטורים האיטלקיים החשובים ביותר פעלו ויצרו במרכזי־מוסיקה זרים: פאריס, וינה, ברלין, פטרבורג ועוד. שמותיהם של פוצ׳יני, סקינר, ספונטיני, כרוביני הם הראויים לציון מיוחד. רוסיני היה הקומפוזיטור הראשון, שחיבר אופרות בשביל התיאטראות של ארצו. אחריו באו דוניצטי ובליני, ועם ורדי מגעת האופרה בא׳ לשיאה. המוסיקה האינסטרומנטאלית הוזנחה בא׳ אחר תקופת־הזוהר במאה הי״ז ותחילתה של המאה הי״ח; רק בסוף המאה הי״ט שוב התחילו הקומפוזיטורים מחברים יצירות מסוג זה; הראשונים היו סגמבטי ומרטוצ׳י, שהיו נתונים להשפעתה של הרומאנטיקה הגרמנית. הקומפוזיטורים המודרניים באיטליה — ביניהם רספיגי, פיצטי, קזלה ומליפירו — חיברו יצירות מעניינות בכל הסוגים של המוסיקה האינסטרומנטאלית והווקאלית. הסיגנון המוסיקאלי של דורם ושל הקומפוזיטורים בני הדור הצעיר יותר (חוץ מסיגנונו של רספיגי, שהושפע מן האימפרסיוניזם) נוטה לתחייתו של הסיגנון הקלאסי, הפשוט, המלא משחק־צלילים. בזמן האחרון קמה לתחיה גם המסורת העתיקה של התיאוריה המוסיקאלית האיטלקית. בא׳ פועלים חוקרים וסופרים חשובים בכל ענפי־המוסיקה. קיימים כתבי־עת בעלי־ערך ובתי־ספר מצויינים, שהמסורת הארוכה שלהם מקנה להם חשיבות מיוחדת. הקונסרוואטוריון הראשון בעולם — לנערים — נוסד בנאפולי (ב 1537), ומוסד דומה לנערות נוסד אחר־כך בווינציאה. בתי־הספר הראשונים למוסיקה היו גם המוסדות הראשונים, שערכו קונצרטים; אך חשיבותה של א׳ בשדה הקונצרט והתזמורת היתה קטנה לעומת השגיהם של בתי־האופרה שלה. בתי־האופרה המפורסמים ביותר כיום הם של רומי, נאפולי ומילאנו („לא סקאלה״). מוסדות לקונצרטים קיימים בכל הערים הגדולות.

R. A. Streatfield, *Masters of Italian Music*, 1895; F. Torrefranca, *Le Origine del Romanticismo musicale*, 1930.

פ. ע. ג.

**היהודים באיטליה. התקופה העתיקה.** התהוותו של הישוב היהודי בא׳ קשורה בעיקר בעובדה שבמאה השניה לפסה״נ נעשתה רומי המרכז הפוליטי של ארצות הים התיכון וכן בעובדה שעם כיבושו של פומפיוס נכנסה א״י לתחום שלטונה של רומי. הקהילה היהודית הראשונה בא׳ הוקמה ברומי, שהיה בה באמצע המאה הראשונה לפסה״נ מספר מרובה־ביחס של יהודים. חוץ מברומי היו קהילות יהודיות במאות האחרונות של התקופה העתיקה בא׳ התיכונית בקירבת רומי ובאטרוריה, בא׳ הדרומית וביחוד באפוליה.



טיציאן (1477—1576): קארל V, 1548
מינכן, הפינאקותיקה הישנה



גלוסקמה של שיש, שנמצאה בקאטאקומבה יהודית ברומי. מתוך אוסף של המוזיאון על שם הקיסר פרידריך, ברלין

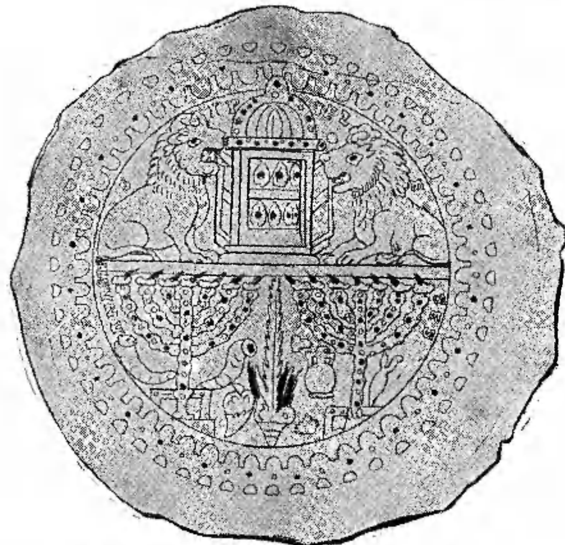
בסארדיניה, סיציליה ובכמה ערים בצפון־א׳, כגון מילאנו, ג׳נובה, בולוניה, ראונה. בראש הקהילות עמדו רבנים ומוע־צות שונות, ובהן היו בתי־כנסיות ומוסדות אחרים; המתים היו נקברים בקאטאקומבות. בקהילות אחדות היו גם ישיבות מפורסמות.

מצבם של יהודי־א׳ נשתנה לרעה כשהקיסר קונסטאנטי־נוס I נתן חופש דתי לנוצרים (313) וכשהקיסרים הנוצריים שבאו אחריו קיבלו את השקפתה של הכנסיה הנוצרית, שלפיה אמנם אין להשמיד את היהודים, אבל יש להשפילם מבחינה מדינית וחברותית, כדי שסוף־סוף יקבלו את הנצרות. תיאור מפורט ממצבם הכללי של יהודי־א׳ בתקופה זו ע״ע רומי.

ימי־הביניים. שלטון האוסטגותים (493—553) הקל במקצת על היהודים: לפי שיטתם היה כל עם ועם רשאי להשתמש בחוקיו המיוחדים לו, וכך התירו גם ליהודים לחיות על־פי חוקי־דתם ואף להישפט בכל ענייניהם לפי דיני־ישראל. היהודים הכירו טובה להם וסייעו להם במלחמתם נגד הביזאנטינים, וביחוד כשהושם מצור על נאפולי (536). אבל סוף־סוף ניצחו הביזאנטינים ועול כבד הוטל על יהודי־א׳. פלישת הלאנגובארדים לחלק מא׳ (568) לא שינתה את המצב. בסוף המאה ה6 ובתחילת ה7 נהנו יהודי־א׳ מעמדתו של האפיפיור גריגוריוס I, שאע״פ שהיה שונא את היהודים הורה, שאין להילחם בהם בכוח־הזרוע, ובמה פעמים חייב את הנוצרים, שגרמו נזק לבתי־כנסיות, והגן על היהודים מפני דרישות בלתי־מוצדקות של נוצרים.

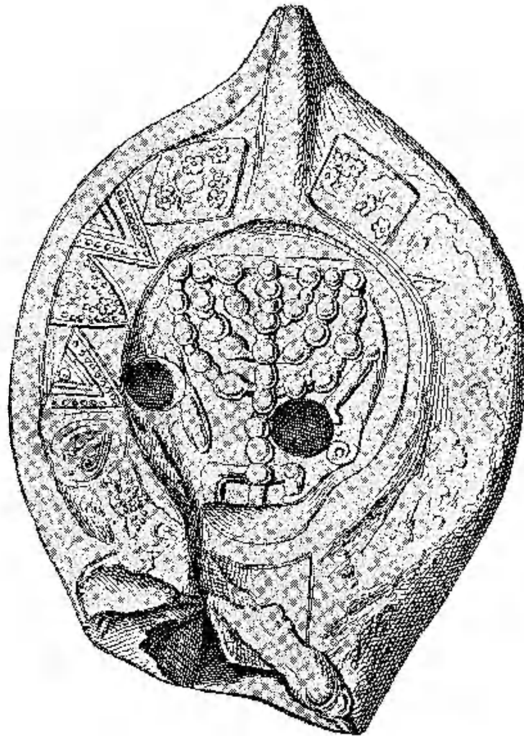
בא׳ הדרומית, שהיתה נתונה לשלטון הביזאנטינים, היו היהודים בסכנה גדולה בזמן הקיסרים באסיליוס I (867—886) ורומאנוס I לקאפנוס (919—944); מן הסכנה שהיתה צפויה להם בימי באסיליוס ניצלו ע״י פעולותיו של ר׳ שפטיה בן אמיתי מאוריה. היחסים בין יהודים ונוצרים היו הולכים ורעים בהשפעתם של הכמרים, שנתכוונו להרחיק את הנוצרים מן היהודים לגמרי. כפי הנראה, לא הירבו יהודי־א׳ לסבול מרדיפות ופרעות כאותן שהיו מנת־חלקם של היהודים בשאר ארצות־אירופה באותה תקופה. ההאשמה, שנאשמו יהודי רומי בגידופים נגד הנצרות (1021), היתה מקרה בודד מסוג זה.

קהילות חדשות הלכו ונוסדו לאט־לאט בא׳ הצפו־ית, כגון בטורינו, מודנה, ורונה ולוקה. בין היהודים היו גם בעלי־תעשיה, עובדי־אדמה ורופאים. גם לימוד־התורה פרח בא׳ כתוצאה מקשרי היחסים בין א׳ ובין ארץ־ישראל ובבל. כפי הנראה, העביר אחד מן הקיסרים הקארולינגיים חכם ממשפחתו של קלונימוס מלוקה למאגנצה כדי שירביץ תורה בגרמניה. בדרום־א׳ התחילו במאה ה9 לחרות בעברית את הכתבות על גבי המצבות, שקודם־לכן היו כולן ביוונית. בא׳ היו ישיבות הרבה, ויש משערים, שבתקופה זו נתחברו בא׳ כמה מדרשי־אגדה וקובצי־הלכות, שהגיעו אלינו בלא שמות מחבריהם. מסוף המאה ה10 ואילך היתה ישיבה חשו־בה גם ברומי.



כוס־זהב מצויירת, שנמצאה בקאטאקומבה יהודית ברומי
בחלק העליון: ארון־הקודש. בחלק התחתון: מנורות, שופר, לולב, אתרוג

לאחר שהורגל העם לראות את היהודים כנחותי־דרגה ומוגבלים בזכויותיהם, נוצרה תחוקה, שקבעה את הזכויות שניטלו מן היהודים ואת אלו שנשארו בידם, ועל אלו האחרונות חייבה התחוקה להגן. כוונת התחוקה היתה להפריד בין

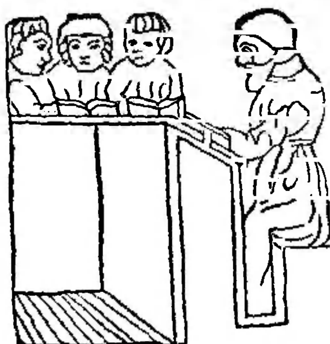


מנורת־שיש מקאטאקומבה יהודית ברומי

נוצרים ויהודים ולמנוע מן הנוצרים את האפשרות לקבל השפעה מן היהודים. החוקים, שנחקקו בוועידה הלאטֶראנית השלישית (1179) והרביעית (1215), נכנסו בשינויים אחדים לתוך קובץ ההוראות (דֶקרֶטאליות) של האפיפיור גריגוריוס IX (1227—1241). ב־1215 נגזרה גזירת הסימן, שהתחייבו היהודים לשאת על בגדיהם לפי מה שכבר היה נהוג גם קודם־לכן בארצות אחדות (ע"ע אות־קלון). אָפייניות לאותה מאה הן גם הגזירות לשריפת־התלמוד, שהוצאו לפועל ברומי ובדרום־א'. — ב־1278 נתן האפיפיור פקודה לנזירים דרשנים לדרוש לפני היהודים דרשות, שיביאו אותם לידי המרת־דתם. ב־1290 בערך גזר קארל II, מלך נאפולי, על יהודי מלכותו להתנצר. יהודים הרבה מסרו את נפשם על קידוש־השם, אחרים ברחו ואחרים התנצרו למראית־עין (אנוסים). כמה מן האפיפיורים נתנו פקודות, שאסור לרדוף את היהודים ביד חזקה, אבל לא תמיד הועילו פקודות אלו, והיו מקרים הרבה של רצח, גירושי־המונים וחילול של בתי־קברות. ביחוד מרובה היה סבלם של יהודי־א' בזמן המגפה השחורה (1348).

בתקופה זו, וביחוד בסופה, התחילו רוב יהודי־א' עוסקים בהלוואה בריבית. מכיוון שמצד אחד אסרה הכנסיה הנוצרית את ההלוואה בריבית על נוצרים ומצד שני היה בהלוואה בריבית משום הכרח כלכלי, התחילו השלטונות מזמינים יהודים לעסוק במקצוע זה ואף מעניקים זכויות מיוחדות למַלווים; כתוצאה מזה נוסדו כמה קהילות חדשות. הרבה יהודים היו רופאים, וגם האפיפיורים היו משתמשים ברופאים יהודיים. אף ידיעת־התורה היתה הולכת ומתפשטת בין יהודי־א', ביחוד בהשפעתם של חכמים ספרדיים, שהגיעו לא', כגון ר' אברהם אבן עזרא. כדוגמת היהדות הספרדית, היו אף המלומדים היהודיים בא' עוסקים בכל ענפי הספרות הישראלית (תלמוד והלכה, פרשנות למקרא, דיקדוק, שירה, ועוד), ואף בחכמות חולוניות. מתקופה זו נשתמרו כתבי־יד מרובים, שנכתבו בא' ונתפשטו בכל תפוצות־ישראל. — על האמנות היהודית בא' באותם הימים מעידים בתי־כנסיות ישראליים, שהרבה מהם נהפכו לבתי־יראה נוצריים, וציורים בתוך כתבי־היד; אמנם לא כל הארדיכלים והציירים היו יהודים, אבל במקרים אחדים אפשר לקבוע בוודאות, שהאמנים היו יהודים. גם ניגונים של יהודי־א' נזכרו לשבח בתקופה זו.

תקופת־הרנסאנס. ביחד עם תחיית התרבות הקלאסית נתחזק בתוך המשכילים והמלומדים בא' רגש הסבלנות כלפי היהודים: נתחדשו יחסים ידידותיים בין מלומדים נוצריים ויהודיים, והרבה חוקים, שנתכוונו לצמצם את זכויות־היהודים, אע"פ שלא נתבטלו ולפעמים אף נתחדשו, לא הוצאו לפועל. כמה אפיפיורים חידשו את החוקים האוסרים להרע ליהודים והם עצמם, כשליטים אחרים בא', הגנו עליהם. אבל הכמרים והמון־העם לא הושפעו הרבה מזה: בתחומי השלטון של נסיכים נאורים וממשלה חזקה חיו היהודים בשלום, ואילו במקומות, שבהם פחת כוח הנסיכים וגברה הדמוקראטיה, סבלו היהודים. התעסקות היהודים בהלוואה הלכה




דף מתוך טור אורח חיים, נדפס בבית־הדפוס של משפחת שונצינו באיטליה (סוף המאה ה־15)

ונתפשטה, וכמעט לא היתה עיר, ואפילו כפר גדול, בלא יהודי ממונה באופן רשמי על עסקי ההלוואה. כדי להשתחרר מן הצורך במלווים יהודיים נוסדו בהרבה מקומות, במחצה השניה של המאה ה־15, לפי הצעות של כמרים ונזירים, מוסדות נוצריים מיוחדים לשם הלוואה לנצרכים (Monti di

Pieta); ואולם מוסדות נוצריים אלה לא הספיקו למלא את כל הדרישות של הלווים, והבאנקים של היהודים הוסיפו להתקיים בכמה מקומות. מן הגזירות, שנגזרו על היהודים, יש להזכיר את פקודתו של האפיפיור אוגניוס IV (1442), שהיתה מכוונת להגביל את זכויותיהם ולהטיל עליהם עוֹל כבד. אבל הפקודה לא הוצאה לפועל ונתבטלה כתוצאה מהשתדלות באי־הכוח של הקהילות (1447—1448). הרבה סבלו היהודים מדרשותיו של הנזיר יוחנן מקאפיסטראנו ואחר־כך של נזירים אחרים. ב1475 הוצאו יהודים מרובים להורג כתוצאה מעלילת־הדם, שהעליל עליהם בטרֶנטו הנזיר ברנארדינו מפֶלטרה. כמה פעמים הוטלה גזירת־גירוש על היהודים בערים אחדות, אבל כמעט תמיד לא הוצא הגירוש לפועל או שהיהודים הוחזרו לאחר זמן־מה.

מצבם הטוב־ביחס של יהודי־א׳ גרם, שכמה יהודים ממקומות אחרים ביקשו להם מפלט בא׳. כך היגרו לצפון־א׳ יהודים מצרפת ומגרמניה, וכמעט לכל חלקי־הארץ באו יהודים מספרד. במספר מרובה־ביחס נתקבלו גולי־ספרד ברומי ונאפולי ובמספר מוּעט יותר — בפֶרארה וויניציאה. כשגורשו היהודים מספרד גורשו גם־כן מסארדיניה (1492) ומסיציליה (1493), שהיו נתונות תחת שלטון ספרד; ולאחר שכבשו הספרדים את מלכות־נאפולי (1502) נגזר גירוש על היהודים גם משם (1510); הגזירה נתבטלה ונתחדשה כמה פעמים עד שהוצאה לפועל ב1541. בא׳ הצפונית והתיכונית יש לציין גירושי־מלווים מקהילות אחדות, כגון מפירנצה ומוויניציאה (1527); אבל לאחר שנים אחדות שוב הוזמנו המלווים היהודיים לחזור לערים אלו. מלבד הלוואת־כספים, רפואה ומלאכת־יד היו היהודים עוסקים במסחר, ביחוד במסחר של אבנים יקרות.

תקופה זו היא תור־הזהב של ההשכלה והאמנות של יהודי־א׳. היו בהם גם מהנדסים, יועצי־ממשלה ופרופסורים באוניברסיטות. גם אמנות־הדפוס פרחה בא׳. רוב הספרים העבריים, שנדפסו במאה ה16, נדפסו בא׳. היהודים האיטלקיים עסקו בתקופה זו גם בזימרה הדתית והחולונית ובאמנות הדראמאטית.

**תקופת הריאקציה הקאתולית.** באמצע המאה ה16, עם תחילת הריאקציה הקאתולית נגד הפרוטסטאנטים, הורע גם מצב־היהודים. האפיפיורים חידשו את החוקים הישנים, וחוקים אלה הוצאו לפועל בקפדנות ע״י הרוב של השליטים, ולא עוד אלא שנוספו עליהם חומרות חדשות, כגון האיסור להשהות בבית את ספרי־התלמוד (1573), קביעת שכונה מיוחדת ליהודים (גֶטוֹ), איסור לקנות בתים ושדות ולעסוק באיזה מסחר שהוא חוץ מבמסחר של חפצים משומשים, וכן נאסר על יהודי־א׳ להחזיק משרתים נוצריים, לרפא חולים נוצריים, לצאת מחוץ לגטו בלא סימן מיוחד (1555). ב1556 נשרפו באנקונה יותר מעשרים אנוסים (ע״ע אנקונה). ב1569 גירש האפיפיור פיוס V את היהודים מכל מקומות־ממשלתו בא׳, חוץ מרומי ואנקונה. בתחילה סירבו ממשלות אחדות בא׳ להיכנע לדרישותיה של הכנסיה, אבל לסוף קיבלו אותן עליהן כמעט בלא יוצא מן הכלל. ב1597 גורשו היהודים מג׳נובה ומדוכסות־מילאנו, שב1535 נספחה למלכות־ספרד. בסוף המאה ה16 היה רובם של יהודי־א׳ מרוכז בערים גדולות אחדות, ובערים אלו היו כלואים בגטאות, שדלתות־שעריהם היו ננעלות בלילה.

בתקופת־הגטו, שנמשכה עד המאה ה19, הוטלו על



יהודים מקבלים את פני ראש־המשטרה החדש בגטו ויניציאה

היהודים חומרות חדשות והפליות נוספות לרעה. מלבד זה, כשהיו יוצאים מן הגטו, היו היהודים מטרה למעשי־אלמות ולדברי־לעג מצד הנוצרים, ביחוד בימים הסמוכים לחג הפסחא, ופקודות־השלטונות, שאסרו התנהגות זו, לא הועילו לרסן את המוני־העם. הדברים הגיעו לידי כך, שהיהודים ראו בהסגר שלהם בגטו דבר רצוי. יהודי וֶרוֹנה היו חוגגים בכל שנה את היום שבו נוסד הגטו שלהם כיום חג ושמחה. מצב טוב היה מובטח למשומדים: המלומדים שבהם היו מקבלים משרות חשובות, כגון משרות של מבקרים לספרים עבריים או של פרופסורים לעברית באוניברסיטות ובבתי־הלימוד לכמרים. טוב מגורלם של שאר היהודים היה גורלם של היהודים הספרדיים, שהוזמנו לערים אחדות, וביחוד לליוורנו (ע״ע), כדי שיעסקו במסחר. ברוב המקומות נאסרה על היהודים ההלוואה בריבית, וכמעט כל עסקם היה במסחר; בקהילות אחדות, כגון ברומי, נמצאו גם בעלי־מלאכה. רמת התרבות של יהודי־א׳ ירדה הרבה בתקופה זו: בין הרבנים עדיין נמצאו תלמידי־חכמים, אבל רק מועטים מהם הצטיינו גם בידיעותיהם במדעים החולונים.

**תקופת האמאנציפאציה.** במחציתה השניה של המאה ה18 נהנו יהודי־א׳ במקומות אחדים מן הנטיות לתיקונים של כמה שליטים איטלקיים. בסוף המאה, כתוצאה מן המהפכה הצרפתית, ניתנו להם כל הזכויות האזרחיות, אבל ביחד עם זה נתבטלו גם הזכויות המיוחדות, שמהן היו נהנים כיהודים, כגון הזכות להישפט לפי דיני־ישראל. כך היה הדבר בכל המקומות, שבהם הושלט משטר המהפכה בא׳, אבל כשחזרו לשלטון המושלים הקודמים חזר גם מצבם של היהודים להיות כפי שהיה קודם המהפכה. לאחר נצחונותיו האחרונים של נאפוליון הוענקו ליהודים מחדש הזכויות



הכניסה הראשית לרובע הגטו ברומי

שנשללו מהם, אך בקונגרס־וינה (1814) שוב הופלו לרעה, אע"פ שלמעשה הוקל להם קצת בכמה מדינות. מצבם היה גרוע ביותר בפיימונטה ובליגוריה והיה טוב ביותר בטוסקאנה.

התנועות הליבראליות, שגברו בא' בסוף המחצה הראשונה של המאה ה 19, השפיעו לטובה על מצבם של היהודים: בכל המדינות האיטלקיות נתבטלו מעט־מעט כל ההפליות, נפתחו הגטאות וחזרו וניתנו ליהודים כל הזכויות של שאר התושבים; במלכות א' המאוחדת, שאליה נספחו כמעט כל חלקי א', נחשבו היהודים לא רק להלכה אלא גם למעשה כשווים לשאר התושבים, והובטח להם חופש דתי גמור, אע"פ שהדת הנוצרית הוכרזה כדת־המדינה. יהודים אחדים עלו לדרגות גבוהות בכל מקצועות החיים האזרחיים והצבאיים והיו גם כמה מיניסטרים יהודיים; למשל, היהודי יוסף אוטולנגי (ע"ע), לואיג'י לוצטי (ע"ע).

ביחד עם זה גברה בא' ההתבוללות. גם העניין בתרבות היהודית וגם שמירת־המצוות פחתו הרבה, בעוד שמספרם של נישואי־התערובת הלך וגדל. כמעט כל הישיבות הישנות נסגרו, והמוסדות היחידים ללימודים היהודיים הגבוהים היו שני בתי־המדרש לרבנים, האחד בליוורנו (כעין המשך של הישיבות) והשני בפאדובה (שהועבר לרומי ואח"ב לפירנצה, ולסוף — שוב לרומי). כמעט בכל הקהילות היו בתי־ספר עממיים ללימוד של עיקרי הדת ויסודות הלשון העברית. להפצתה של תרבות־ישראל בעם שימשו ירחונים ועיתונים שונים, כגון Educatore Israelita, Vessillo Israelitico, Corriere Israelitico, Settimana Israelitica, Israel, Rassegna mensile di Israel, Rivista Israelitica. חלק מיהודי־א', בפרט מן הצעירים, התחיל נוטה לציונות עם עלייתה של תנועה זו ועל־ידי־כך נתחזקו במקצת ביהודי־א' הרגש הלאומי היהודי והשאיפה להתקרב לתרבות העברית.

המלחמה העולמית הראשונה (1914—1918) לא השפיעה על מצבם של יהודי־א' כלל. גם המשטר הפאשיסטי לא פגע במשך רוב שנות שלטונו (1922—1938) בזכויותיהם של היהודים: הממשלה הכריזה על הדת היהודית כעל „דת מותרת", הכירה בקהילות היהודיות ובאיחוד־הקהילות כבמוסדות רשמיים, הוציאה חוקים מיוחדים על אירגונם ואף ייפתה את כוחם של הרבנים לסדר נישואים חוקיים לפי דיני־הממשלה. רק כשנתקשרה ממשלת־א' בקשרים אמיצים בגרמניה הנאצית התחילה בא' תעמולה גזעית אנטישמית ביזמת־הממשלה, ואחר־כך הופלו לרעה כל השייכים ל„גזע היהודי" (1938). בהתאם למדיניות אנטי־יהודית זו הוצאו היהודים מכל המשרות הממשלתיות, נאסר עליהם להורות לגויים ולרפא אותם ואף להשתמש במשרתים בלתי־יהודיים, וגם ברכושם ובחייהם הכלכליים נפגעו יהודי־א' קשה. משהחליטה הממשלה האיטלקית להשתתף במלחמה העולמית השניה בצידה של גרמניה (1940), וביחוד משנכנס הצבא הגרמני לא', נתרבו מעשי־אלמות נגד היהודים, והרבה מהם הועברו למחנות בפולניה ונהרגו שם. כמה בתי־כנסיות נהרסו או ניזוקו ע"י הפאשיסטים והנאצים, וכן כתוצאה מפעולות צבאיות. כך, למשל, סבלו מאד בתי־הכנסיות המפוארים של טורינו, מילאנו, פירנצה וליוורנו. ואולם איטלקים הרבה, ובכללם האפיפיור והכמרים הנוצריים, השתדלו לעזור ליהודים. כשנכנסו הצבאות של בעלי־הברית לסיציליה ולא' הדרומית (1943) נוסדו שם קהילות חדשות ע"י פליטים ממקומות שונים, ולאחר שנכנעו צבאות־גרמניה בא' לפני המנצחים (29 באפריל 1945) נתבטלו כל החוקים הגזעיים בא' וחיי־היהודים התחילו חוזרים לתיקונם. אבל האוכלוסיה היהודית בא' — אם לא להביא בחשבון את הפליטים — נתמעטה הרבה ע"י הרציחות, ההגירה וע"י מקרים מרובים של התנצרות. ב 1931 ישבו בא', לפי מיפקד ממשלתי, 47,485 יהודים. ב 1939 ירד מספרם ל 35,156 (כ5,500 עזבו את א' לאחר פירסום חוקי־הגזע ב1938 וכ5,000 יצאו מכלל ישראל). בין 1939 ל 1945 קיבלו כ 2,000 יהודים את הנצרות. בסוף 1946 לא מנתה יהדות א' אלא קרוב ל 29,000 נפש.

C. Roth, *The History of the Jews of Italy*, 1946.
א. ש. ה.

**הספרות העברית והלועזית־היהודית בא'.** על הספרות הישראלית בתקופת רומי — ע"ע רומי.

**ימי־הביניים.** ידיעות על פעילות רוחנית בתוך יהודי־א' הגיעו מן המאה ה9 ואילך — מן הזמן שהלשון העברית תופסת בא' את מקומן של היוונית והלאטינית בכתבות שעל גבי מצבות. בתקופה זו קמו פייטנים, שפיוטיהם מעידים על השפעה מצד הפיוט הארצישראלי. הראשון לפייטנים אלה, שהוא ידוע לנו בשמו, הוא ר' סילאנוס, אבל בעיקר מפורסמת בפיוטיה משפחת שפטיה. סמוך לשנת 1000 נתחבר ע"י אלמוני בא' הצפונית ספר „יוסיפון" — הסקירה הראשונה בהיסטוריוגראפיה הישראלית ביה"ב על תולדות־ישראל עד חורבן בית שני; וקרוב לאותו זמן חיבר ר' נתן בן יחיאל מרומי את המילון התלמודי הראשון — ספר ה„ערוך". באותה תקופה חי על אדמת א' גם איש־המדע הראשון באירופה של יה"ב, ר' שבתי דונולו, שחיבר ספר „חכמוני", פירוש על ספר־יצירה על־פי חכמת התכונה, וספר־רפואה. באמצע המאה הי"א חיבר אחימעץ בן פלטיאל את „מגילת יוחסין" של משפחתו, שאף היא ראשונה בסוג של מגילות אלו. מן המאה התשיעית ואילך נתפשט גם לימוד־התלמוד בא', שנעשתה אז מקום־תורה ושממנה עבר לימוד־התלמוד לגלי־

לות־הרינוס ולצפון־אפריקה ובמידה מסויימת גם לספרד. לא לחינם המליצו על א' של אותה תקופה: „כי מבארי תצא תורה ודבר ה' מאוטראנטו”.

מן המאה הי"ב ואילך נתרחב חוג היצירה הספרותית של יהודי־א' בהשפעתה של הספרות היהודית־הספרדית. יהודי־א' הפנו את תשומת־לבם לפילוסופיה, לתורת־המוסר, לפילולוגיה ולשירה. כדוגמת פרובינציאה נעשתה גם א' סניף לספרד. ר' מנחם בן שלמה מרומי חיבר בסוף המאה הי"ב את פירושו על התורה: „שכל טוב” ואת „אבן בוחן” — על שורשי לשון־הקודש. ר' צדקיהו בן אברהם עניו חיבר את „שבלי־הלקט”, אחד מאוספי־ההלכות הקדומים בספרות הפוסקים. אחיו, הרופא בנימין עניו, היה פייטן ומחבר ספרים, ויחיאל בן יקותיאל עניו חיבר את „מעלת־המידות”. בין בעלי־ההלכה נתפרסם ר' ישעיה מטראני. במלאכת־התרגום תרמו חכמי א' היהודיים תרומה חשובה לתרבות האירופית: הקיסר פרידריך II והמלכים מבית־אנז'ו הטילו עליהם לתרגם ספרים שונים מערבית ועברית ללאטינית, וע"י כך נעשו אוצרות־המדע של המזרח קניינה של התרבות האירופית. בדבר זה הצטיינו ר' יעקב אנאטולי בעל „מלמד התלמידים”, שתירגם לעברית את עיקר ספריו של אבן רֻשד (ומתרגומיו ניתרגמו ספרים אלה ללאטינית), פאראג' בן שלום מַאגרי־גנטו, שתירגם חיבור רפואי של אלראזי, ומשה בן שלמה מסאלֶרנו, שתירגם ללאטינית חיבור של היפוקראטס על מחלות־הסוסים. קלונימוס בן קלונימוס, שהובא מפרובינציאה לנאפולי ע"י המלך רוברט, הוא מחברה של הפארודיה „מסכת־פורים” ושל הסאטירה „אבן־בוחן” והוא גם תירגם את חיבורו של אלכינדי על מצבי־הירח. אף הרופא זרחיה בן שאלתיאל חן תירגם כמה חיבורים מערבית לעברית. הרופא ר' הלל בן שמואל ידוע בספרו „תגמולי־הנפש”, שנושאו הוא תורת־המוסר, ותירגם גם כמה ספרי־מדע מלאטינית לעברית. אביה של משפחת־מתרגמים היה ר' נתן המְאַתִי.

בספרות העברית המקורית הצטיינו ר' שמריה האיקריטי כפרשן פילוסופי והמקובל ר' מנחם רֶקאנאטי, שחיבר פירוש לתורה על דרך־הקבלה. לפריחה חדשה זכתה גם היצירה הפיוטית של יהודי־א'. הרבה פייטנים קמו ביניהם, ששירתם חרגה מתחומה של המסגרת הדתית. המשורר הגדול של התקופה הוא עמנואל הרומי (1270°—1330°), שקנה לו שם ב„מחברות” שלו, שבסופן בא חיקוי ל„קומדיה האלוהית” של דאנטה בשם „התופת והעדן”. הוא גם כתב שירים באיטלקית וחיבר פירושים לתנ"ך. המגע הקרוב בין יהודים ונוצרים הביא לידי ויכוחים דתיים. לשם ויכוחים אלה חיבר ר' שלמה דה רוסי „ספר ויכוח” כדי לקיים: „ודע מה שתשיב”. דודנו של עמנואל הרומי, יהודה בן משה בן דניאל, שהוא ידוע בשם ,משה רומאנו', היה מורה לעברית ולתנ"ך של רוברט מלך נאפולי והיה המלומד היהודי הראשון, שנועז להשוות את לשונו של ישעיהו ללשונו של ציצרון. כן תירגם לעברית מספריהם של תומאס מאקווינו ואלברטוס מאגנוס. רוח־הרנסאנס השפיעה גם על היצירה היהודית, וזו השפיעה מצידה על היצירה האיטלקית הכללית. בנימין מפיסארו חיבר בפירנצה בחסותו של לורנצו דה מדיצ'י „חיבור על אמנות הריקוד” (Trattato sull' arte del ballo) וקמו אז קומפוזיטורים יהודיים כמו יוסף היהודי (Giuseppe Ebreo), יעקב מסאנסֶקונדו (Jacopo di Sansecondo), שניגן בחגיגת־כלולותיה של לוקרֶציה בורג'ה ב 1502, אליהו וַאניני, דויד

צ'יוויטה, אלֶגרו פורטו, שלמה די רוסי והמומר ג'ובאני מאריה. היו יהודים, שהציגו הצגות וכתבו דראמות לא בשביל קהל של מסתכלים יהודיים בלבד. הדראמאטורגן יהודה סומו (או די סומי) כתב באיטלקית שיחות על הדראמה ועל הצגתה, על השחקנים ועל התפאורה ועל שאר דברים נוגעים לתיאטרון — שיחות, שהיו החיבורים הראשונים על נושאים כאלה —, והוא גם שחיבר (לפי השערתו של ח. שירמאן) את המחזה העברי הראשון בשם „צחות בדיחותא דקידושין” (לערך ב 1550) ואת „מגן־הנשים” בעברית ואיטלקית (יצאו שניהם ע"י ח. שירמאן, ירושלים תש"ו). כן היה יהודה סומו המייסד של התיאטרון העברי הראשון.

היהודים בא' השתתפו באותה תקופה גם באמצאות טכניות שונות, במדעי־הטבע ובפילוסופיה. היהודי בונט דה לאטס המציא מכשיר אסטרונומי לשם חישוב גובהה של השמש בכל שעה משעות־היום, ואת אמצאתו תיאר בחיבור, שהקדיש לאפיפיור. הרופא רפאל מיראמי כתב ספר מקורי באיטלקית על שבירת קרני־האור. אמאטוס לוזיטאנוס חיבר את ה Centuriae Curationum שלו, והרופא אברהם משער־אריה (פורטאליאונה) (1542—1612), בעל „שלטי הגבורים”, כתב את הספר הראשון על מחלות־האוזן. גילויה מחדש של הפילוסופיה האפלטונית השפיע גם על החיבורים הפילוסופיים של יהודי־א'. ר' אליהו דלמֶדיגו (1460°—1497), אע"פ שהיה אריסטוטלי בתפיסת־עולמו, תירגם מערבית ללאטינית את פירושו של אבן רשד ל„מדינה” של אפלטון. אפלטוני היה יוחנן אלֶמאנו בפירושו ל„שיר־השירים” בשם „חשק שלמה”. החשוב שבפילוסופים הנֵאו־אפלטוניים של התקופה הוא יהודה בן יצחק אברבנאל, שחיבר את ה„ויכוח על האהבה” (Dialoghi de Amore), שהשפעתו היתה מרובה במשך כמה דורות ועד היום לא פסקה חשיבותו כאחת מן היצירות, שבה נתלבשה הפילוסופיה האפלטונית בלבוש פיוטי נאה. כתוצאה מהתעניינותם של ההומאניסטים בקבלה, שבה רצו למצוא אישור וביסוס לנצרות, תירגם המקובל ברוך מבֶּנֶוֶנט חלקים מן הזוהר בשביל הקארדינל אֶג'ידיו דא ויטֶרְבו. ואף בתקופה זו עסקו יהודים בתרגומים מערבית ועברית. אברהם דה באלְמֶס תירגם ללאטינית מכתבי אבן רֻשד. משה אלאטינו תירגם את גאלֶנוס מן התרגום העברי ללאטינית וכן את „על השמים” של אריסטו.

התעניינותם של ההומאניסטים בלשון העברית נתנה דחיפה ליצירה מחודשת בבלשנות העברית, והשפעתו של הרנסאנס ניכרת אף על הדרשנות, על הפרשנות ועל חקר המליצה התנ"כית. כפרשנים פילוסופיים של התקופה ידועים בעיקר ר' יצחק אברבנאל, ר' יהודה מוסקאטו, שפירש את הכוזרי, ופרשן־המקרא ר' עובדיה ספורנו, ועוד. בדיקדוק עסקו כמה וכמה חכמים, וביחוד הצטיין בזה ר' אליהו בחור (1468—1549). ר' יהודה מֶסֶר ליאון חיבר את הספר „נופת־צופים” על המליצה. על יסודות־השירה ותורת־החרוז חיבר ר' משה בן שם טוב אבן חביב את הספר „דרכי־נֹעם” ור' עמנואל בֶּנֶוֶנטו את הספר „לוית־חן”. וחיבורים חשובים נתחברו גם בחקר ההיסטוריה הישראלית על יסוד מקורות עבריים ולועזיים כאחד. ר' יוסף הכהן (1496—1575) חיבר את „עמק־הבכא” ואת „דברי־הימים למלכי צרפת ולמלכי בית עותומאן”; ר' גדליה אבן יחיה (1513°—1578) כתב את „שלשלת הקבלה”, ספר שהוא אמנם מלא אגדות; ואולם ר' עזריה מן האדומים (1511—1578) פירסם אז את המחקר המדעי הראשון

בהיסטוריה הישראלית בשם „מאור עינים", שבו נתן גם תרגום עברי ראשון של „איגרת-אריסטיאס". ההתעניינות בגילויים של הארצות הרחוקות גרמה לחיבור הגיאוגראפי „איגרת ארחות עולם" של ר' אברהם פריצול (1451—1525°), שחיבר גם ספר-ויכוחים בשם „מגן-אברהם".

היצירה הפיוטית הדתית והחולונית היתה מרובה בין יהודי-א'. יש בה הצורות החדשות של הספרות האיטלקית וכן גם משקלים חדשים, אבל אין בה מקוריות יתירה. הרופא משה דה ריאטי (1398—1460) חיבר את הספר „מקדש מעט", שכולל בשני חלקים סיכום של המדע והפילוסופיה בכלל ושל היהדות וספרותה לכל תקופותיה בפרט, ובחלקו השני אף מובא „מסע בעולם-הנשמות", שאף הוא — כ„התופת והעדן" של עמנואל — מעין חיקוי ל„קומדיה האלוהית" של דאנטה. משורר בעל שיעור-קומה היה יוסף בן שמואל צרפתי (—1527), שתירגם מספרדית לעברית את הקומדיה Celestina של האנוס פרנאנדו דה רוחאס (de Rojas). בספרות ההלכה נתפרסמו ר' יוסף קולון, ר' מאיר כצנלבוגן, ר' יוסף אוטולנגי, ר' יעקב בן יהודה לאנדאו בעל ה„אגור", וביחוד ר' עובדיה מברטינורו, שפירוש-המשנה שלו הוא מן המקובלים ביותר בישראל.

לאחר שנתגברה תנועת הקונטראַרפורמאציה בא', והיהודים נכלאו בגטו מאונס ומרצון, חל צימצום בהקף העניינים שעסקה בהם היצירה הרוחנית של יהודי-א'. מכאן ואילך הם עוסקים ביותר בשו"ת ובחיבורים בקבלה, אע"פ שההתענייונות שלהם ב„ספרים חיצונים" לא פסקה לגמרה. אישי-התקופה הבולטים ביותר הם: ר' אריה יהודה די מודינה, שהיה רבצדדי ביצירתו הספרותית וחיבר שירים, דרשות, פירוש על „עין יעקב", מחברת נגד המשחק בקלפים („סור מרע"), ספר נגד הקבלה וקדמות הזוהר („ארי נוהם"), ספר באיטלקית על „מנהגי-היהודים" ופאסטוראלה איטלקית בשם „רחל ויעקב". בנוגע לספר „שאגת-אריה וקול סכל", שיש בו טענות חריפות ביותר נגד התורה שבעל-פה, עדיין מחולקים החכמים, אם הספר הוא כולו שלו. ראוי לציון ספרו „חיי יהודה", שהוא האוטוביוגראפיה הראשונה בספרות העברית. חכם מקורי היה גם ר' שמחה לוצאטו, שכתב באיטלקית את החיבור האפולוגטי „שיחה על מצב-היהודים" (Discorso circa il stato degli Ebrei) — מחקר סוציולוגי יסודי בדבר מצב היהודים בגלותם, שהוא מבוסס על הדעות המרקאנטיליסטיות של הזמן. ר' שמחה לוצאטו חיבר עוד ספר אחד באיטלקית בשם Socrates, שבו הוא מדבר על הצורך באמונה ובחכמה כאחת. שני חכמים אלה הם האחרונים, שהשפעתו של הרנסאנס ניכרת ביצירתם.

סמוך לזמנם חיו הדרשן ר' עזריה פיגו, שחיבר ספר-דרשות ידוע בשם „בינה לעתים", ושמואל ארקוולטי, שחיבר את „ערוגת הבושם" בדיקדוק ואת האגרון „מעיין-גנים". — המקובל המפורסם במאה הי"ז הוא ר' מנחם עזריה מפאנו. מיכאל קארדוזו חיבר ספרי-קבלה ברוחם של השבתאים ור' יוסף ארגאס נלחם בשבתאים בספריו „תוכחת מגולה" ו„הצד נחש" (אבל הגן על הקבלה בספרו „שומר אמונים"). ר' משה זכות, שהיה גם מקובל, חיבר גם את הדראמה העברית המפורסמת הראשונה בשם „תפתה ערוך", שלעומתה חיבר יעקב דניאל אולמו דראמה בשם „עדן ערוך". באותו זמן גם נתחברו כמה חיבורים לשם סניגוריה על היהדות, כלפי חוץ וכלפי פנים (כמו של ר' אברהם חיים ויטרבו, אביעד שר שלום בזיליאה, יהודה בריאל, ר' יהושע סגרה). ספר יחיד במינו באותם הימים הוא „פחד יצחק" — אנציקלופדיה תלמודית של ר' יצחק לאמפרונטי.

מן המשוררים המרובים של תקופה זו ראויים לציון האחים עמנואל ויעקב פראנסיס, שמשון כהן מודון, שחידש את הסונטה העברית, שבתי חיים מאריני, שתירגם לעברית את ה„מטאמורפוזות" לאובידיוס, הרב ר' ישעיה באסאן, בנו ישראל בנימין באסאן ויצחק חיים כהן „מן החזנים". לעומת המשוררים לעת-מצוא הללו עומד גדול משוררי-הדור ר' משה חיים לוצאטו, שהיה משורר ומקובל באחד וחיבר ספרים במקצועות ספרותיים שונים (הדראמות „לישרים תהילה" ו„מגדל-עוז"; „מסילת ישרים" — בתורת המידות; „לשון-לימודים" — בתורת-הספרות, ועוד). תופעה מיוחדת במינה במאה הי"ז היא הופעתן של המשוררות דבורה אסקארלי ושרה קופיו (Coppio) סולם, ששרו איטלקית.

תקופת-ההשכלה לא זיעזעה את היהדות האיטלקית ולא עוררה בה מלחמת-דעות חריפה כמו ביהדות הגרמנית, הגאליציאנית והרוסית. יהודי-א' לא נמנעו מעולם מלעסוק גם בספרות חיצונית, ואף לא הקפידו ביותר על סימנים יהודיים מסורתיים בהופעה החיצונית, בלבוש, בגידול זקן ופיאות ובדיבור הלועזי. חייהם של היהודים האיטלקיים היו חפשים למדי עוד קודם תקופת-ההשכלה וסימני-התבוללות (יחס קל יותר אל כמה ממצוות-התורה ויחסי-מין בין יהודים ולא-יהודים) היו ניכרים בתוכם מאז. משום כך לא נוצרה בא' ספרות-השכלה במובן היהודי-הגרמני או היהודי-הרוסי. שני משוררים מחוננים קמו בא' בתקופת ההשכלה והם: אפרים לוצאטו, בעל „אלה בני הנעורים", ושמואל רומאנלי, שכתב את הדראמה האלגורית „הקולות יחדלון". הוא גם כתב את ספר-המסע האמנותי הראשון בספרות העברית „משא בערב", וחיבר ספרים גם באיטלקית. מן הפובליציסטיקה היהודית בא' באותה תקופה ראוי להזכיר את החיבור של אהרן פרנאנדו על הצורך בתיקונים בדת (Progetto filosofico di una completa riforma del culto e dell'educazione politico-morale del popolo ebreo, "Tiberias", 1814), שבהשפעתם של רבני-א' הוחרמו ונשרפו טפסיו ע"י השלטונות האיטלקיים.

בספרות של תנועת-התקומה (Risorgimento) השתתפו גם יהודים הרבה, מהם כפובליציסטים בעיתונות הפאטריוטית: ב Antologio של פירנצה, ב Corriere Livornese וב Giovine Italia של מאציני, ומהם כמטיפים לטובת האמאנציפאציה של היהודים בא'. התרומה, שתרמו יהודי-א' לספרות האיטלקית ולמדע לאחר האמאנציפאציה שלהם, היא חשובה ביותר. ישעיה (גראציאדיו) אסכולי הוא המייסד של הפילולוגיה המודרנית בא', אלסאנדרו מאנקונה חקר את תולדות התיאטרון האיטלקי ואת השירה האיטלקית העממית, שלמה מורפורגו חקר את ספרות-א' ביה"ב. שמואל רומאנלי הוא ההיסטוריון של ויניציאה, י. ב. סופינו היה בשעתו המומחה לאמנות-הפיסול של יה"ב ואוג'ניו קאמריני היה מומחה לדאנטה. ביחוד יש להזכיר עוד את צ'זארה לומברוזו, שיסד את הקרימינולוגיה המדעית והשפיע הרבה על מאכס נורדאו.

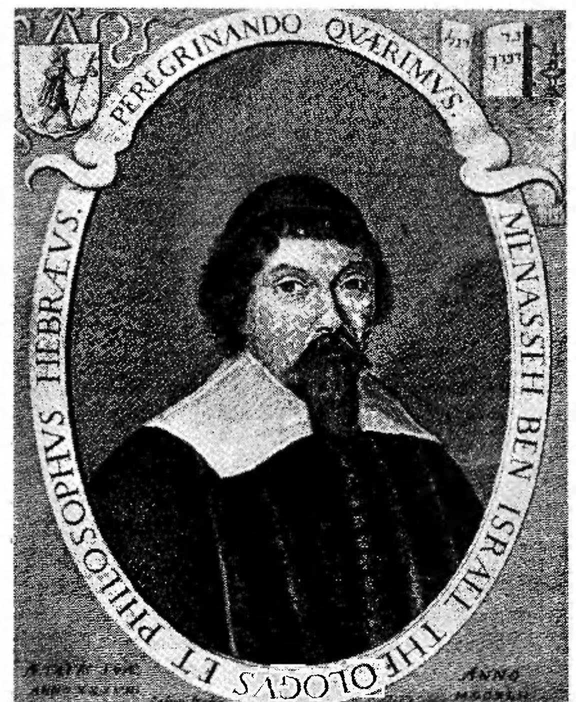
אולם גם לספרות העברית החדשה תרמה יהדות-א' לא מעט. שמואל דוד לוצאטו היה ממייסדי ,חכמת ישראל' ומן המייצגים הראשונים והחשובים ביותר של הרומאנטיקה בספרות העברית. יצחק שמואל רג'יו (יש"ר מגוריציאה) הוא בעל „התורה והפילוסופיאה", „בחינת הדת" ו„בחינת

הקבלה". ובזמן יותר מאוחר פעלו בתוך יהודי־א' תלמידי שד"ל: יצחק חיים קאסטיליוני, אהוד לולי, ועוד, שכתבו עברית ואיטלקית. גם השירה העברית לא פסקה. מלבד שד"ל כתבו שירים יוסף אלמאנצי והמשוררת היחידה בתקופת־ההשכלה רחל מורפורגו. מסופרי ישראל שפעלו בא' בזמננו יש להזכיר את חוקר התנ"ך וחוקר תולדותיהם של יהודי־א' וספרותם פרופ' מ. ד. קאסוטו, הפובליציסטן דן (דאנטה) לאטס, ועוד.

יוסף קלוזנר, היסטוריה של הספרות העברית החדשה, כרך ב', עמ' 9—12, 40—121, וכרך ד', עמ' 10—56; U. Cassuto, *La letteratura postbiblica:* Cecil Roth, *The History of the Jews of Italy*, 1946, pp. 193—223, 481—484; M. Steinschneider, *Die italienische Literatur der Juden*, MGWJ, 1898—1900; Rhine, *The Secular Hebrew Poetry of Italy*, JQR, I, 341—402.

ע. ש.

**אִיטַלְיָה, שָׁלוֹם** (Scialom Italia), גולף־בנחושת וצייר־מיניאטורות יהודי מן המאה ה17. היה מתחילה מדפיס במאנטובה ואחר־כך גר באמסטרדאם, שבה גילף את דיוקנם של הגולף־בנחושת יעקב יהודה לֶאוֹנֶה ושל ר' מנשה




שלום איטליה: ר' מנשה בן ישראל (גילוף)

בן־ישראל (1642). כמו־כן גילף א' תיאורים של בית־המקדש בירושלים ושל אוהל־מועד (1654). גם עשה שתי מגילות מצויירות. שאר יצירותיו אינן ידועות לנו.

**אִיטַלְיוֹת, לְשׁוֹנוֹת** (ל"א), לשונות וניבים הודו־אירופיים (פרט ליוונית), שדיברו בהם באיטליה הקדומה ביותר קודם השתלטותם המדינית והתרבותית של הרומים על חצי־האי האפניני. המונח ל"א הוא איפוא אֶתני ולא גיאוגראפי, שהרי כיום רגילים להוציא מכללו סדרת לשונות, שאף בהן דיברו באיטליה הקדומה, אלא שמוצאן אינו הודו־אירופי או שהוא בלתי־ידוע, כגון אטרוסקית, מסאפית, ונטית, ליגורית, ועוד. במסגרת המוגדרת כוללות הלה"א בעיקר: סאבֶּלית (צפונית־מזרחית לרומי), וולסקית (דרומית־מזרחית לרומי), פאליסקית (באיטליה התיכונה, צפונית לרומי), אומברית (באיטליה התיכונה המזרחית), אוסקית (דרום־איטליה), ניבי לאטיום (הניבים הלאטיניים, והחשוב שבהם מבחינה תרבותית והיסטורית — הניב של העיר רומי עצמה, רומית). פרט לרומית אין אנו יודעים הרבה על הלשונות האיטליות. ידיעותינו עליהן נובעות ממסורת ישירה (כתבות) ועקיפה (מלות מובאות בספריהם של המדקדקים הרומיים, כגון ורון). הכתבות ניתנות לקריאה בקלות מפני שהן כתובות בא"ב, שהוא בעיקרו הא"ב של השבטים היווניים בדרום־איטליה; א"ב זה שימש מקור לכל האלפביתות של איטליה העתיקה, ובכללן של האלפביתות האטרוסקית והרומית. הכתב (חוץ מבשתי האלפביתות האחרונות) פונה מימין לשמאל, ולפיכך נראות אותיות אחדות שבו כעין בבואת־ראי של האות היוונית הרגילה. בא"ב האומברית־האוסקית מסמנת, למשל, 8 את b, ⅃ את l, ꓘ את k. א"ב זה מציג, איפוא, לפנינו שלב של התפתחות בא"ב היווני, קודם שהפכו היוונים את כיוון הכתיבה השמית. הכתבות המועטות ממין זה שבידינו הן בעיקרן בעלות תוכן דתי־פולחני. החשובה והארוכה מכולן היא זו שעל הלוחות מאיגוביום (היום Gubbio), שעליהם חרותים דיני כהונה וקרבנות אומבריים. סדרה של תופעות דיקדוקיות (בהגאים ובצורות המלים) מבדלת את הלה"א משאר הקבוצות של הלשונות ההודו־אירופיות; והתפתחות נוספת בתוך הלה"א גרמה להתפצלותן. לדוגמה: ההגה השני הנָשוּם ההודו־אירופי d רפה (dh) מופיע בלה"א עפ"ר כהגה שפתי (b≠f). אך הרומית נבדלת משאר הלה"א במה שהיא מַקְשָׁה הגה זה בתוך המלים והופכת אותו להגה שפתי לא־נשום (d). ע"י כך נוצרת תופעה מיוחדת בתוך השינוי האיטאלי הכללי:

| יוונית | אוסקית | אומברית | רומית |
|---|---|---|---|
| τίθησι | fakiiat | Facia | facit |
| („הוא שם") | | („הוא שם ל־...") | |
| ερυθρας | | rufru | rubros |
| | („את האדומים") | | |

ההשקפה הרגילה היא שהרומית והיוונית הן הלשונות ה„קלאסיות" ושהקמתה של שיטה דיקדוקית ע"י הרומים מתוך הסתמכות על השיטה הדיקדוקית היוונית ומתוך השתעבדות לשיטה זו הביאה לידי יצירת המושג של ה„קבוצה האיטאלו־יוונית". ואולם הבלשנות המשווה הוכיחה, שהתקְבְּלות בין הלשונות הרומית והיוונית הן חיצוניות יותר ממהותיות, וכן שהן הודו־אירופיות כלליות ולא מיוחדות לשתי הלשונות הללו. קשר הדוק ביותר נמצא אף בין הלה"א ובין הלשונות הקלטיות, וכך נוצר המושג של ה„קבוצה האיטאלו־קלטית". — מכל הלה"א האריכה ימים הרומית בלבד. השאר נידונו למיתה והוכרחו לפנות את מקומן לרומית. אפשר שהיו עוד זמן־מה כלשונות־קודש, לשונות הכהונה והדת. אך נראה, שבמאה השניה לסה"נ לא היה להן עוד זכר.

R. S. Conway, *The Italic Dialects*, 1897; C. D. Buck, *A Grammar of Oscan and Umbrian*, 1928.

ח. ר.

**אִיטַלִיקִים** (לאט׳: Itali), שבטים בני הגזע ההודי־אירופי, שהתיישבו באיטליה כמה מאות שנים קודם שחדרו הקֶלטים לאיטליה. הא׳ ישבו בעיקר באיטליה המרכזית ונתפשטו משם גם לאיטליה הדרומית (ביחוד במאה החמישית). מבחינת הלשונות, שהיו שגורות בפיהם, יש להבחין בין הקבוצה הלאטינית־פאליסקית ובין הקבוצה האומבּרו־סַבֶּלית הגדולה יותר. לזו האחרונה היו שייכים האומבּרים, שישבו מתחילה בין הים האדריאטי (שפך הפאדוס) והים הטירני, ולאחר חדירת האטרוסקים והקלטים — בין המהלך העליון של הטיבר ובין הרי האפנינים עד עמק הנאר. היסוד השני של האומברו־סאבֶלים — הסאבֶלים או הסאמניטים (באוסקית: הסאפינים) — היה מורכב משבטים שונים: גרעינו היו הסאבינים, שישבו על־יד המהלך התיכון של הנאר, הטיבר והרי האפנינים. שבטי הסאמניטים, במשמעות המצומצמת יותר של המלה, היו ההירפינים, הפרנטאנים, הקאראצֵנים והפֶּנְטְרים, שתחום־יישובם היה מן הסאגרוס בצפון והוולטורנוס בדרום־המערב עד האופידוס בדרום־המזרח. על הסאמניטים יש למנות גם את המארסים והפֶּליגנים, שישבו באפנינים התיכונים, בסביבותיו של האגם הפוקיני; הוסטינים, שישבו בין נהר אטֶרנוס והר פיסקלוס, בסביבות אנקונה, ודרומית להן, לאורך חופו של הים האדריאטי. 438 לפסה״נ חדרו שבטים סאמניטיים לארץ האוסקים, כבשו את קאפואה ונתמזגו עם תושבי־הארץ. צאצאיהם, שישבו בחלק זה של איטליה, נקראו מאז קאמפאנים וארצם — קאמפאניה; הם נתפשטו עד נהר סילארוס ונתערבו בתושבים הקודמים. מאיטליה המרכזית חדרו שבטים סאמניטיים אחרים לדרום־איטליה והכניעו את הילידים — השבטים האוֹינוֹטְרִיים. מהתמזגותם של הכובשים עם המשועבדים יצא עם הלוקאנים, שנתפשט על פני איטליה הדרומית תוך מלחמות בערי היוונים. מתוך חלק מן הלוקאנים, שנפרד מעל העם כולו (אמצע המאה הרביעית לפסה״נ), נתהווה שבט הברוטיים. הסאמניטים עברו לסיציליה בתור חיילים שכירים של היוונים והקַרְת־חדשתים ומילאו תפקיד חשוב במהומות, שפרצו אחר מפלתו של השליט דיוניסיוס הצעיר. — המאמרטינים, „בני מארס", שתפסו סמוך לשנת 289 לפסה״נ את העיר היוונית מֶסֶנָה בסיציליה, היו גם כן שכירים סאמניטיים־קאמפאניים, שפעלו בשירותו של אגאתוקלס.

הקבוצה הלאטינית־הפאליסקית כללה בראש וראשונה את הלאטינים. הללו ישבו במישור, שגבולו הצפוני היה שפך הטיבר. דרומית ללאטינים ישבו הוולסקים, שמושבותיהם הגיעו עד האורונקים בדרום ועד הסאמניטים במזרח, מעבר לנהר ליריס. צפונית־מזרחית ללאטינים — עד האגם הפוקיני — ישבו האֶקְוִים. בין האקוים והוולסקים, בעמק הטררוס, ישבו ההֶרְניקים. מושבם של הפאליסקים היה בפאלֶרְיִי, באטרוריה הדרומית, מצפון למהלך התחתון של הטיבר. הרומים היו אף הם חלק מן השבטים הלאטיניים.

השבטים האיטליים למיניהם נתקיימו בהתבדלותם ובאופיים המיוחד במשך מאות שנים. רק כיבושה של איטליה ע״י רומי הביא בהדרגה לידי התמזגותם זה בזה ולידי לאטיניזאציה גמורה של חצי־האי (ע״ע רומי, היסטוריה).

Strabo V; VI; Livius, VIII—X; Plinius, n. h. III, 38—132; Whatmough, *Foundations of Roman Italy,* 1937; *Prae-Italic Dialects,* 1933; Conway, *Italic Dialects;* Rosenberg, *Staat der alten Italiker,* 1913.

א. ש.

**אִיטֶלְסוֹן, גְרִיגוֹרִי** (1852, ז׳יטומיר — 1926, ברלין), פילוסוף יהודי. למד בפטרבורג מאתימאטיקה ומדעי־הטבע; אך עד מהרה פנה למחקרים על היסודות הפילוסופיים של המדעים. א׳ שאף לשנות את תורת־ההיגיון שבזמננו ולתקן את עיקריה מיסודם. לשם העיבוד והפיתוח של רעיונותיו החליט א׳ להתוודע אל גדולי הלוגיקאנים בזמננו, עזב את רוסיה והשתקע בברלין (1884). שם ישב עד סוף־ימיו, ורק לעתים נסע לארצות אחרות כדי להשתתף בכינוסים פילוסופיים. א׳ היה איש השיחה החיה, וסיגנון־חייו היה דומה לזה של סוקראטס. השפיע על המייצגים החשובים של הפילוסופיה ומדעי־הטבע השפעה בלתי־אמצעית ע״י שיחות־הוויכוח שלו וע״י הרצאותיו הפומביות. השפעה מיוחדת היתה להרצאה, שהרצה בקונגרס הפילוסופים בז׳נווה (1904). בהרצאה זו נתכוון א׳ לשחרר את תורת־ההיגיון מן התלות בתורת־הנפש ולהחזיר לה את העמידה ברשות עצמה. שיחרור זה ביקש א׳ להשיג על־ידי הגדרה חדשה של תורת־ההיגיון, שלפיה היא „התורה של המושאים בכלל, הנמצאים והבלתי־נמצאים". הגדרה זו עמדה בניגוד עקרוני להשקפה המקובלת על הלוגיקה כתורת־החשיבה. תפיסתו של א׳ היתה קרובה להשקפות שנוצרו באותו זמן מתוך השפעה מאוחרת של בולצנו (ע״ע) ושמייצגיהן היו מֵינוֹנג, הוסרל וקוטירה (Couturat, ע״ע שלשתם). מתוכה נתקרב א׳ גם אל הזרמים של „האלגברה של הלוגיקה" (ע״ע) והשתדל למצוא בסיס הגיוני גם למאתימאטיקה. את המאתימאטיקה הגדיר כ„התורה של המושאים המסודרים" והטעים ע״י כך, שמושג ה ס ד ר הוא יסודי בשביל כל ענפי־המאתימאטיקה. בשנות־חייו האחרונות היה א׳ מורה בבית־הספר היהודי הגבוה לעם בברלין. ספרייתו העשירה הועברה לבית־הספרים הלאומי והאוניברסיטאי בירושלים.

קרית־ספר, שנה ג׳, תרפ״ז, עמוד 242; *Kantstudien,* vol. 31, 1926, p. 428; *Revue de Métaphysique et de Morale,* 1904, p. 1038.

ש. ה. ב.

**אִיטְן** (Eton), עיירה במחוז־באקינגהאם, בדרום־מזרחה של אנגליה, על הגדה השמאלית של התמזה, מול וינדזור. כ 4,000 נפש. מפורסמת בקולג׳ שבתוכה (Eton College), שהוא הגדול שבבתי־הלימוד העתיקים באנגליה. נוסד על־פי פקודה של הנרי VI ב 1440/1 ונתקיים מתחילה על הכנסות מנכסיהם של המנזרים הזרים, שהוחרמו בימי הנרי V. מלבד הבניינים, שהוקמו לצורכי המוסד ב 1441/9, הוקמו בניינים חדשים ב 1846 וכן ב 1908. בכלל הבניינים — קאפֶּלה (כנסיה קטנה) מפוארת בסיגנון גותי. הקולג׳ הוא דרגה של הכשרה ללימודים אוניברסיטאיים ומספר גדול של סטיפנדיות שמור לבוגריו באוניברסיטה של קימבריג׳ ובבתי־ספר גבוהים אחרים. מספר־התלמידים הממוצע שלו הוא למעלה מ 1,100. רובם הגדול דר בפנימיה מחולקת ל 20 בתים, שבכל אחד מהם 40—50 תלמיד ומנהל מיוחד. חגיגה שנתית מרובת־רושם (נאומים, זיקוקים של אש, שייטת־סירות ועוד) נערכת ב 4 ליולי (יום לידתו של המלך ג׳ורג׳ III, שהיה פטרון פעיל לטובת בית־הספר). מקום חשוב תופסים בו אימוני אספורט, ושני סוגי־משחק מיוחדים של כדור־רגל („משחק־השדה" ו„משחק־הקיר") שייכים למסורת של א׳. כמה מגדולי אנגליה, מדינאים ואנשי־רוח,



איטן

יצאו מתוך חניכי־א׳, ביניהם ואלפול, גרנוויל, פוקס, צ׳תם, גרי, ולינגטון, שלי, גלאדסטון.

H. C. Maxwell Lyte, *History of Eton College*, 1440—1910 (1911).

**אַיטְן, וִילְיַם אֶדְמוֹנְסְטוֹן** — W. Edmonstone Aytoun — (1813—1865), משורר סקוטי. מ 1845 פרופסור לרטוריקה וספרות יפה באדינבורג. ביחד עם סר תיאודור מארטין פירסם ב 1855 „באלאדות של הולל טוב־לב" (Bon Gaultier Ballads) — אוסף פארודיות ושירים הומוריסטיים, שמזכירים את היינה, וב 1858 — תרגום באלאדות ושירים לגיתה. ב 1848 הוציא את קובץ הבאלאדות הידוע Lays of the Scottish Cavaliers, וב 1854 את „פירמיליאן", פארודיה לטראגדיות המלודראמאטיות של הזמן.

**אִיטְן, תֵאוֹפִילוּס** — Theophilus Eaton — (1590?, סטוני סטרטפורד, אנגליה — 1658, ניו־הֵיוֵן, אמריקה), פוריטאני, שהיה ממקבלי הפאטנט ב 1629 על Massachusetts Bay Colony. 1637 היגר לאמריקה וב 1638 יסד את ניו־היוון (New Haven). ב 1639 נתקבלה בה צורה של שלטון, שנוסד על חוקי תורת־משה וא׳ נבחר למושל של ניו־היוון. ב 1655 ערך בסיועו של הכומר הפוריטאני ג׳ון דאוֶנפּורט (Davenport) את החוקים הידועים בשם Connecticut Blue laws.

**אַיטְנֶר, רוֹבֶּרְט** (1832, בּרֶסלאוּ — 1905, טֶמפלין, על־יד ברלין), חוקר מוסיקה גרמני. יסד ב 1868 את החברה לחקירת־המוסיקה ואת ירחונה. החשוב שבחיבוריו — „אוצר המקורות הביוגראפי־הביבליוגראפי של המוסיקאים והמוסיקולוגים". עשרה כרכים של אנציקלופדיה זו יצאו ב 1900—1904, ותוספות לה נתפרסמו אחר פטירתו ע״י מוסיקולוגים אחרים.

**אֵיטְקֶן, ג׳וֹן** — John Aitken — (1839—1919), פיסיקאי אנגלי, שהניח את היסוד לחקר האבק באטמוספירה. א׳ נוכח בדבר, שטיפות־מים אינן מתהוות באויר אלא במקום שיש מרכזי־התעבות, והניח, שגרגרי־אבק משמשים בתפקיד זה. על סמך הנחה זו בנה לראשונה מכשיר מונה גרגרי־אבק באויר. המכשיר נקרא על שמו ומשמש עתה בצורה משוכללת כמונה יונים (ע״ע יון).

*Collected Scientific Papers*, 1923.

**אֵיטְקֶן, רוֹבֶּרְט גְרַנְט** — R. G. Aitken — (נו׳ 1864, ג׳קסון, קאליפורניה), אסטרונום אמריקני. 1888/91 הורה מאתימאטיקה בליוֶרמוֹר קולג׳, 1891/5 שימש פרופסור למאתימאטיקה ולאסטרונומיה באוניברסיטה „פאסיפיק". מ 1895 ואילך — אסטרונום במצפה ליק, הר המילטון, קאליפורניה, וב 1930/5 היה מנהלו של מצפה זה. א׳ גילה וחקר למעלה משלושת אלפים כוכבים־תאומים, וחישב הרבה ממסלוליהם. על מחקריו המצויינים בשטח זה נתכבד ב 1906 בפרס־לאלאנד מטעם האקאדמיה למדעים בצרפת, במדאליה ע״ש בריוס מטעם החברה האסטרונומית של פאסיפיק (1926) ובמדאליה של זהב מטעם החברה האסטרונומית המלכותית (1932), ונבחר לחבר בחברות מדעיות הרבה. קאטאלוג של הכוכבים־התאומים, שהוציא ב 1932 (New Catalogue of Double Stars), מונה למעלה מ 17,000 כוכבים מסוג זה.

**אִיטֶרְבִּיוּם** (Ytterbium), יסוד כימי מתכתי, מן הקבוצה של מתכות העפרות הנדירות (ע״ע). סימנו Yb; מספרו הסידורי 70; משקלו האטומי 173.04 (תערובת האיזוטופים: 168, 170—174, 176); ערכויותיו: 2, 3; משקלו הסגולי: 7.01. — עפרות איטרביות — קבוצת־משנה של העפרות הנדירות, שכוללת את היסודות א׳ ולוטציום (ע״ע). לפי שיטת־מיון אחרת נכללים בקבוצה זו גם היסודות דיספרוסיום, הולמיום, ארביום, תוליום, איטריום וסקנדיום (ע״ע כולם).

**אִיטְרִיוּם** (Yttrium), יסוד כימי מתכתי, מן הקבוצה של מתכות העפרות הנדירות (ע״ע). סימנו Y. מספרו הסידורי 39; משקלו האטומי 88.92; ערכותו 3; משקלו הסגולי 4.57. — תערובת של תחמוצת הא׳ ($Y_2O_3$) ועפרת־זירקון (ע״ע) משמשת כחומר במנורת נֶרנסט ובמנורות גאז. — עפרות־איטריה — אחת מן הקבוצות של העפרות הנדירות, שכוללת את קבוצות־המשנה של עפרות טרביום, ארביום ואיטרביום (ע״ע שלשתם).

**אוּטְרִילוֹ, מוֹרִיס** — Maurice Utrillo — (נו׳ ב 1883 בפאריס), בנם של אמן בלתי־ידוע, בּוּאַסי (Boissy), ושל הציירת הידועה סיזאן וָאלאדוֹן (Valadon). בנערותו הסתובב בחוצות־מונמארטר שבפאריס ונעשה נוטה לשכרות. בן שמונה־עשרה הוכנס לבית־מחסה והתחיל מצייר ציורים בהדרכת אמו. מתחילה צייר כנסיות ורחובות על־פי צילומי־גלויות, ושיווה לתמונות אלו צורה אמנותית. ב 1905—1910 חי במוֹנמַניי (Montmagny) וחזר למונמארטר; כאן חזר לשכרותו מזמן לזמן, אבל בינתיים יצר תיאורי־נוף אמנותיים, שמעט־מעט פירסמו את שמו כאמן מצויין. תמונותיו, שצייר עד 1914, הצטיינו בלובן מבהיק, שהוא בוקע ועולה מן הצבעים הכבדים; ומכאן ואילך הלכו צבעיו ונעשו מבהיקים יותר ויותר. אין כמותו לתיאור האוירה העכורה של שכונות־פאריס. תמונותיו בסיגנון ריאליסטי שלאחר־האימפרסיוניזם נמנות על החשובות ביותר, שנצטיירו בסיגנון זה.

Rodolfo Pallucchini, *Maurice Utrillo*, Milano 1945; Francis Carco, *La legende et la vie de Utrillo*, Paris; Idem, *De Montmartre au Quartier Latin*, Paris 1927.



מוריס איטרילו: רחוב במונמארטר. מוזיאון תל־אביב

**איי, פּיֶר מֵי** — Pierre d'Ailly — (1350, איי — 1420, אוויניון), הגמון והשמן ותיאולוגן צרפתי. שימש קאנצלר באוניברסיטה של פאריס, הגמון ובישוף בלֶה פּיאי (Le Puy) ובקאמבּרי; עלה (1411) למעלת חשמן וקארדי־נאל והיה לֶגאט של האפיפיור בגרמניה (1413). עם תלמידו יוֹהנס גֶרסוֹן (ע"ע) הטיף לחיסולו של הפילוג הגדול בכנסיה. מרובה היתה השפעתו בוועידת־הכנסיה של פיזה, וביחוד בזו של קונסטאנצה (18—1414), שבה היה מראשי המדברים. דעתו הנועזת היתה, שבמקרה של פילוג והופעה של שני אפיפיורים או יותר (כפי שהיה הדבר בזמנו) רשאית ועידה כללית של הכנסיה, שלא תיקרא ע"י שום אפיפיור, להטיל את מרותה על האפיפיורים המתחרים (תורה זו על ריבונות הקונצילים הוחרמה אח"כ ע"י הכנסיה כמינות). כפילוסוף דגל א' בעיקרי־הנומינאליזם, אבל היה תלוי כולו מבחינה זו באוקם (ע"ע). כן הטעים ביותר את השקפתו של אוקם, שרצון האלוהים אינו ניתן להיתפס ע"י השכל, וכביטוי של רצון זה — ולא של הבנת־האדם — ראה אף את ההבחנה בין טוב לרע; מכאן הסיק, שאין שום אפשרות לקבוע בסיס ראציונאלי לתורת־המידות. א' חיבר ספרים הרבה בתיאולוגיה, פילוסופיה, מדיניות הכנסיה, תחוקת הכנסיה וגם במדעי־הטבע. החיבור הגיאוגראפי שלו Imago Mundi ("תמונת־העולם") השפיע, אפשר, על קולומ־בוס, שיבקש דרך מערבית להודו, ופירושו ל Meteora של אריסטו השפיע על תפיסתו הגיאוגראפית של וֶספּוּצ'י אמֶריגוֹ. כמאה שנים קודם קופרניקוס הביע א' את הדעה, שהארץ סובבת על צירה.

P. Tschackert, *Peter von Ailly*, 1877; L. Salembier, *Petrus de Alliaco*, 1886; *Bibliographie des oeuvres du Cardinal P. d'A*, 1909; B. Meller, *Die Erkenntnislehre des P. d'A.*, 1929.

י. ג.

**אִיֵיַסוּ** — Iyeyasu — (1542—1616), מייסדה של שושלת־העוצרים (השוֹגוּנים) טוֹקוּגָוָה, שניהלה את יאפאן בשם הקיסרים מחוסרי השלטון־בפועל עד 1868. א' שימש עוצר רשמי רק ב 1603/5 והעביר כהונה זו לבנו, בלא שוויתר על השלטון הממשי. בימיה האחרונים של שושלת־העוצרים הקודמת, אֲשִׁיקָגָה, עבר שלטון זה לסגני־העוצרים (טַאִיקוֹ); אך א', שעוד קודם שנעשה עוצר שימש אֶפּיטרוֹ־פּוֹס לסגן־העוצר הצעיר הִידֶאוֹרִי, חיסל מסורת זו, והידאורי, שנוצח במלחמה, התאבד (1615). א' טיפח קשרי־מסחר עם אירופה, ומלבד לפורטוגיזים, שכבר סחרו בארץ, הניח גם להולאנדים ולאנגלים לבוא ליאפאן, אלא שאסר ב 1614 כל תעמולה נוצרית. מיוחסת לו צוואה מדינית חשובה, שהיא כתובה ברוח השקפותיהם של קוֹנפוּציוּס וּמֶנציוּס.

**אִי־כָבוֹד**, בן פינחס בן עלי הכוהן בשילה. אמו מתה בשעה שנולד כששמעה שנלקח ארון־ה' בידי הפלשתים במלחמתם בישראל ומתו חמיה ואישה. על־כן קראה את שם בנה "אי כבוד", כלומר: "גלה כבוד מישראל, כי נלקח ארון־האלהים" (שמ"א ד, יט—כב). לפי החוקרים החדשים "אי" הוא שם של אליל קדום, שנמצא גם בשמות איתמר, איזבל, ועוד. ויש משערים שצורת "אי" היא קיצור של "אבי" (כדוגמת "איעזר", שבא במקום "אביעזר") באופן שהשם המקורי היה: אבי־כבוד וצורת אי־כבוד היא אטימו־לוגיה עממית.

**אֵיכָה**, אחת מחמש המגילות שבמקרא, שנקראת על שם התחלתה: "איכה ישבה בדד". א' היא ספר קינות בעל חמש פרשיות. בכל אחת מן הפרשיות א', ב' וד' יש עשרים ושניים פסוקים בסדר א"ב. בפרשה ג' יש שישים ושישה פסוקים קצרים בסדר א"ב משולש. בפרשה ה' יש עשרים ושניים פסוקים, שאינם ערוכים בסדר א"ב. כל פרשה היא קינה בפני עצמה, ובכולן, חוץ מפרשה ג', מביע המקונן את צערו ואבלו על חורבן ארץ־ישראל, ירושלים ובית־המקדש בידי הבבלים. בפרשה א' מקונן הפייטן במיו־חד על ירושלים, שירדה מגדולתה ומתפארתה: היא שוממה, בניה הלכו בשבי, אין מנחם לה וכל אויביה שמחים למפלתה. בפרשה ב' מוטעם הרעיון, שהאסון בא כתוצאה מחטאי־העם, שעוררו את כעסו של ה'; בפרשה ד' מתואר סבלו של העם ומובלט ההבדל בין המצב שקדם לחורבן וזה שלאחריו. הפרשיות א' וד' מסתיימות בדברי־נחמה ובתפילה לאלוהים, שישלם למחריבי־יהודה כגמולם. פרשה ג' שונה משאר הפרשיות במה שהיא מַבַּעַת את הרגשתו של ה י ח י ד בתוך צרת־ה כ ל ל ובמה שאין בה זכר ברור לירושלים, לבית־המקדש ולמלכות־יהודה שחרבו. במחציתה השניה נמצאים דברי תפילה, וידוי ותשובה ומובעים רגשות ביטחון באל ובצדקתו. פרשה ה' כוללת בעיקר דברי־תפילה לה', שיקשיב לשַׁוְעת עמו וישוב וירחם עליו. בפרשה זו מתואר, כנראה, מצבו של העם, שנשאר בארץ אחר החורבן. המשקל בארבע הפרשיות הראשונות הוא משקל־הקינה, שבו הצלע השניה קצרה מן הראשונה.

מ ח ב ר ו ו ז מ ן ח י ב ו ר ו ש ל ס פ ר א'. מתוך הספר עצמו אין ללמוד כלום על המחבר ועל זמנו. לפי הרשום בראש התרגום היווני ולפי המסורת של חכמי־התלמוד ואבות־הכנסיה הראשונים, כתב ירמיהו הנביא את ס' הקינות. לפני מחברו או מסדרו של ס' דברי־הימים היה ספר־קינות, שבו

מנגינה מסורתית למגילת איכה

נמצאה קינה מיוחסת לירמיהו הנביא על מות המלך יאשיהו; אבל אין אנו יודעים, מה הקשר בין אותו ספר ובין המגילה שלפנינו, וגם דבר מוטל בספק הוא אם אותה קינה כלולה במגילת א׳. וכן מסופק הדבר, אם פרשה ד׳ („איכה יועם זהב״), שבה מצוי הכתוב „רוח אפינו, משיח־ה׳, נלכד בשחיתותם״ (ד, כ), מתייחסת ליאשיהו או לצדקיהו. מה שקרוב לשער לפי תוכנה של מגילת א׳ הוא, שהקינות נתחברו בימי מאורעות־החורבן או זמן קצר אחריהם. לדעת כמה חוקרים, אין לייחס את כל הקינות למחבר אחד, מכיוון שמובעים בהן רגשות שונים, שלפעמים הם סותרים זה את זה. אבל גם אדם אחד עלו בזמנים שונים להתייחס באופנים שונים לאותם המאורעות עצמם. ולפי זה, אם נייחס את כל הקינות למחבר אחד, יש לשער, שנתחברו בזמנים שונים. אחר חורבן־ירושלים ודאי היו נוהגים להתאסף לזכר החורבן בימים קבועים בכל שנה, ואפשר, שהקינות נתחברו לשם קריאתן באסיפות אלו. מנהג זה קיים עד היום, ובכל תפוצות ישראל קוראים את מגילת א׳ בליל ט׳ באב וביומו.

מדרשי־אגדה על א׳. הקובץ הגדול והחשוב ביותר של מדרשי־אגדה על א׳ הוא מדרש רבה על א׳, שנקרא גם מדרש א׳, אגדת א׳ וא׳ רבתי. כפי הנראה, הוא אחד מן המדרשים הקדומים ביותר. מלבד מדרש זה ומה שנמצא בקובצי־מדרשים אחרים מענייני־החורבן, יש להזכיר את הפיסקא איכה (פיסקא ט״ו) ב„פסיקתא דרב כהנא״, והפיסקות „בכה תבכה בלילה״ (פכ״ט) ו„איכה ישבה בדד״ (פ״ל) ב„פסיקתא רבתי״.

ש. ברנפלד, מבוא לכתבי הקודש, כרך ג׳, עמ׳ 135—141; פרלס, בפרוש המדעי של כהנא, תל־אביב 1930; S. A. Fries, *ZAW*, 1893, 110—124; M. Lohr, *ibid.*, 1894, 31—50, 51—59; Caro, *Beitr. z. altesten Exegese d. Buches Threni mit bes. Berucksichtigung v. Midr. u. Targ.*, 1893; Hedwig Jahnow, *Das Hebr. Leichenlied etc.*, 1923.

א. ש. ה.

**אַיכְהוֹרְן, יוֹחָנָן גּוֹטְפְרִיד** — Johann Gottfried Eichhorn — (1752—1827), היסטוריון וחוקר־מקרא גרמני. מ1775 פרופסור ללשונות מזרחיות ביינה ומ1788 — בגיטינגן, שהיה שם גם מנהל שני של „החברה המלכותית למדעים״, ושם מת. א׳ הוא מאבות חקירת המקרא, שהיא מיוסדת על הפרדת־המקורות. א׳ התעניין בתולדות התרבות הרוחנית ובתולדות הספרות ופירסם ב1796—1799: „היסטוריה כללית של התרבות והספרות באירופה החדשה״ (שני כרכים). ב1797 כתב את חיבורו „סקירה על המהפכה הצרפתית״ (בשני כרכים). 1805—13 כתב את „תולדות הספרות מראשיתה עד התקופה החדשה״ (בשישה כרכים). התעניינותו בשאלת התפתחותה של הספרות בכלל טבעה את חותמה על מחקריו בספרות־המקרא. במחקרים אלה, שנתפרסמו בספרו הגדול „מבוא לכתבי־הקודש״ (Einleitung in das A. T., שלושה כרכים, 1780—83), סיכם את מסקנות החקירה בספרות־המקרא עד זמנו. ספרו זה, שעשה רושם גדול בשעתו והשפיע הרבה, הוא המבוא הראשון, שנתחבר לכה״ק בכלל. שלוש משאלות־היסוד, שציין בספר זה: התהוות המקרא, תולדות הנוסח, התהוות הספרים, חוזרות ונשנות מכאן ואילך בכל המבואות לתנ״ך. מבואו של א׳, שמכיל גם דיון ראשון על ספרות המקרא מבחינה ספרותית־היסטורית, השפיע על החקירות המקראיות של משה מנדלסזון, ועל רוב המחברים של הביאור, וביחוד על יהודה ליב בן־זאב. א׳ חיבר גם מבוא לברית החדשה וספרי עזר ושימוש למקרא: „נביאי־ישראל״ (ג׳ כרכים, 1816—1819), והוציא „ספר עזר (רֶפֶּרטוריום) לספרות המקראית והמזרחית״ ב18 כרכים (1777—86) ו„ספריה כללית של הספרות המקראית״ ב10 כרכים (1787—1801).

מ. סולוביטשיק וז. רובשוב, תולדות בקורת־המקרא; A. Westphal, *Les Sources du Pentateuque*, 1888.

מ. צ. ס.

**אֵיכוּת**, במובן הרגיל — טיבו של דבר; בפילוסופיה — התכונה החושנית של הדברים. השאלה, אם האיכויות המתגלות לחושינו ממשיות הן או רק מדומות, שייכת לבעיות הראשונות של הפילוסופיה. אריסטו (ע״ע) הורה את האוביֶקטיוויות של הא״ (ובתורתו הא׳ היא השלישית בין הקטיגוריות, ע״ע), ואילו האֶליאטים לא ראו בא״ אלא מצבים של האובייקט. האטומיסטים היווניים הבדילו בין תכונות אובייקטיוויות־ממשיות, הטבועות בדבר הנתפס, ובין תכונות סובייקטיוויות־מדומות, שאינן קיימות אלא בתודעתו של התופס. דמוקריטוס (ע״ע) טען: „המתוק והמר, הקר והחם, הצבע וכו׳ הם עניין של הרגל, אבל באמת יש רק פרודות וריקות״. בזמן החדש חידש גלילאי (ע״ע) הבחנה זו, ולוק (ע״ע) יצר את המונחים „א״ ראשוניות״ ו„א״ שניוניות״. וכך הוא מגדיר מונחים אלה (מסה על שכל־האדם, II, 8): „האיכויות שבגופים הן, ראשית, אלו שאינן ניתנות להיפרד מן הגוף בשום אופן ובאיזה מצב שהוא; שהגוף שומר עליהן תדיר בכל החילופים והשינויים העוברים עליו; שהחושים מוצאים אותן תמיד בכל גרגיר של חומר בעל שיעור ניתן להיתפס. לאיכויות הללו קורא אני בשם איכויות־הגוף המקוריות או הראשוניות; ואלו הן: מוצקות, התפשטות, תבנית, תנועה או מנוחה, ומספר. ושנית, יש איכויות, שבאמת אינן בתוך הדברים עצמם; אלא שיש כוחות היוצרים בנו, ע״י השיעור, התבנית, המבנה והתנועה של חלקיהם הבלתי־מוחשים, תחושות שונות, שהן תלויות באיכויות הראשוניות, כגון צבעים, צלילים, טעמים

וכו׳; ולאלו קורא אני בשם איכויות שניוניות״. האיכויות הראשוניות נמצאות איפוא, לפי לוק, בגופים עצמם, ואילו האיכויות השניוניות אינן נמצאות בגופים. הוויכוח על שאלת צידוק ההבחנה בין שני מיני א״ אלה לא פסק עד היום. תפיסת הא״ של יום (ע״ע) וברקלי (ע״ע) היא ביסודה זו של האליאטים בעוד שבתורתו של קנט (ע״ע) הא״ הן הקבוצה השניה של הקאטיגוריות. בזמננו נלחמה האסכולה של הריאליזם בהנחה, שהא״ השניוניות הן רק מדומות ושאין בטבע צבעים, צלילים וטעמים אובייקטיוויים. מדעי־הטבע החדש משתדל לבאר את הא׳ מתוך הכמות, ז. א. לגזור את כל התכונות של העצמים מיחסים כמותיים בין יחידות־החומר ויחידות־האנרגיה הקיימות ופועלות בתוכם.

ש. ה. ב.

## איכֶל, יִצְחָק

**איכֶל, יִצְחָק** (1756 או 1758, קופנהאגן — 1804, ברלין), סופר עברי, מפרש־המקרא ומראשי תנועת־ההשכלה בגרמניה. קיבל בילדותו חינוך מסורתי, אבל בא בגיל צעיר (1773) לקניגסברג, במקום שהתפרנס מהוראה בביתה של משפחת־פרידלנדר העשירה. ב 1781 התחיל לומד בפאקולטה הפילוסופית של האוניברסיטה בקניגסברג ושמע שיעורים מפי קאנט. א׳ נתחבב כל־כך על מורו זה עד שהאחרון המליץ עליו (1786) בפני הפאקולטה הפילוסופית שימנו אותו מרצה ללשון העברית. ואולם הפאקולטה דחתה את ההמלצה בנימוק, שלפי החוק צריך המרצה להיות בן האמונה האוואנגלית. ב 1787 עבר א׳ לברלין, שבה ניהל את בית־הדפוס שליד בית־הספר „חינוך־נערים״. אחר־כך שימש פינקסן בבית־מסחר. — פעולתו הספרותית והציבורית של א׳ התחילה ב 1782 עם פירסום החוברת שלו „שפת אמת״, שבה דרש הקמת בית־ספר בקניגסברג ברוח־ההשכלה. ב 1783 היה א׳ בין המייסדים של „חברת דורשי לשון עבר״, שהתחילה בהוצאת „המאסף״. באותה שנה פירסם ביחד עם חברו מנחם מנדל ברסלוי את הפרוספקט של „המאסף״ — „נחל הבשור״. א׳ היה אחד מן העורכים של „המאסף״ עד שעזב את קניגסברג ובו גם פירסם שורה של חיבורים, ובכללם — המונוגראפיה הראשונה על משה מנדלסזון בשם „תולדות־הרמבמ״ן״, שנתפרסמה בהמשכים (יצאה בתקמ״ט בצורת ספר). כמו־כן תירגם בצורה חפשית את סדר התפילות לגרמנית (1786—1788) והיבר פירוש לספר „משלי״ בצירוף תרגום גרמני באותיות עבריות (ברלין, 1790). מייחסים לו גם את „אגרות משולם בן אוריה האשתמועי״, שהתחילה הדפסתן ב„המאסף״ ממרחשוון, תק״ן, ויש בהן סימני־חיקוי ל„אגרות הפרסיות״ של מונטסקיה. ב 1797 פירסם בברסלאו חוברת (בגרמנית באותיות עבריות) „כלום לפי חוקי ישראל אסורה באמת הלנת המת?״. לשם מלחמה באדוקים חיבר (בערך בשנת 1792) קומדיה סאטירית ביידית המדוברת בשם: „ר׳ הענעך אדער וואס טוט מען דעמיט״ („ר׳ חנוך או מה לעשות בזה״). המחזה נתפרסם, כנראה, לאחר מותו של א׳ ואולם ממהדורה זו לא נשתמר אף טופס אחד. מהדורה חדשה, באותיות גוטיות, יצאה ב 1846 בברלין. וב 1930 פירסם ז. רייזן את המחזה מחדש ב„ארכיון לתולדות התיאטרון והדראמה היידיים״ מטעם המכון המדעי היידי (ייוו״א) בווילנה, לפי כתב־היד, שנשתמר בספריה „רוזנטאליינה״ באמסטרדאם. המחזה מצטיין בסאטירה החריפה שלו, שהובלטה בתיאור הדמויות של האדוקים, והוא משקף את היחסים בין היהודים והלא־יהודים בפרוסיה בתקופת המלחמה על האמאנציפאציה.

י. קלוזנר, היסטוריה של הספרות העברית החדשה, ו, עמ׳ 131—143; מ. עריק, די קאמעדיעס פון דער בערלינער אויפקלערונג, 1933, עמ׳ 42—61; ז. רייזען, „די מאנוסקריפטן און דרוקן פון איציק אייכלס ר׳ הענעך״ בתוך „ארכיוו פאר דער געשיכטע פון יידישן טעאטער און דראמע״, ו, 1930, עמ׳ 85—146.

ג. א.

## איכנדורף, פריהר יוסף פון

**אַיכֶנְדוֹרְף, פְּרֵיהֶר יוֹסֵף פוֹן** — J. von Eichendorff — (1788, לובוביץ, סמוך לראטיבור, שלזיה־עילית — 1857, נייסה, שלזיה־עילית), משורר גרמני. בנעוריו קיבל א׳ חינוך קאתולי, שהטביע את חותמו על השקפותיו עד סוף־ימיו. אח״כ למד משפטים באוניברסיטות של הלה והיידלברג. כאן הכיר את מנהיגיה של הרומאנטיקה הצעירה, פון ארנים, ברנטאנו, ועוד, והשפעתם קבעה במידה מכרעת את אופיה של יצירתו הספרותית. ב 1813 נתגייס לצבא הפרוסי והשתתף עד 1815 במלחמות־השיחרור בנאפוליון. מ 1816 עד 1844



יוסף אייכנדורף

שימש במשרות ממשלתיות שונות בברסלאו, דאנציג, קניגסברג וברלין. — א׳ היה משורר, מספר, דראמאטורגן והיסטוריון של הספרות. הרומאן שלו Ahnung und Gegenwart (1815) משקף את הלך־הרוח בגרמניה קודם מלחמת־השיחרור והוא דומה בסיגנונו ובמבנה שלו ל„וילהלם מייסטר״ של גיתה. סיפוריו Das Marmorbild (1819), Aus dem Leben eines Taugenichts (1826), Meerfahrt (1830), Viel Laerm um Nichts (1832), ועוד, מציינים תחנות בדרך ההתפתחות הספרותית שלו, שהתחילה בחיקויים לגיתה והגיעה עד לשיא־השלימות של הצורה הרומאנטית. מן המחזות שלו זכתה להצלחה מיוחדת הדראמה הסאטירית Die Freier (1833). חיבוריו על הספרות: „על המשמעות המוסרית והדתית של השירה הרומאנטית החדשה בגרמניה״ (1847), ו„הרומאן הגרמני במאה ה 18 ביחסו לנצרות״ (1851), ועוד, מחודדים בתפיסת עולם קאתולית. מתוך דביקותו בקאתוליות בא א׳ גם לתרגם את המחזות הדתיים של קאלדרון. ואולם השגו הספרותי החשוב ביותר של א׳ הם שיריו הליריים, שהקובץ הראשון שלהם יצא ב 1837. כמשורר לירי א׳ הוא בא־כוחה הגדול ביותר של הרומאנטיקה בתקופת־

השקיעה שלה. שיריו מצטיינים בריתמוס הקל, בבהירות־החרוז ובמבנה האמנותי שלהם. לכמה משירים אלה נתחברו מנגינות ע״י מוסיקאים כשוברט ושומאן וקומפוזיטורים מודרניים כהוגו וולף והאנס פפיצנר.

ה. פ.

**אִיכְּסִיּוֹן** (ביוו׳ Ἰξίων), במיתולוגיה היוונית — בן־תסאליה, בעלה של דיאה בת דאיאונוס. כשחתנו בא לקחת את המוהר המוסכם, דחף אותו א׳ לבור מלא גחלים לוחשות. על־כן נחשב א׳ ל„רוצח הראשון" בעולם. לאחר שזוס סלח לו על רצח זה, פיתה א׳ את האלה הרה (אשת זוס ואחותו), שתישמע לו, אבל במקומה שלח אליו זוס ענן בדמותה, שעל־ידיו נעשה א׳ אבי־הקנטאורים (ע״ע „קנטאור"). כעונש על מעשיו נקשר א׳ בשאול אל גלגל, שהיה מסתובב כל הימים.

**אִיכְּסְקִיל, בָּרוֹן יַעֲקֹב יוֹהַן פוֹן** — Jacob Johann von Uexküll — (1864, קבלאס, אסטוניה — 1944, קאפרי), ביולוגן גרמני. מבית־אצילים באלטי; למד זואולוגיה ופיסיולוגיה באוניברסיטות של דורפאט (יורייב) והיידלברג. עסק למעלה מ־30 שנה במחקר חפשי בהיידלברג ובתחנה לחקירת החיים הימיים בנאפולי. רק בזקנותו (1925) נתמנה פרופסור באוניברסיטה של האמבורג, ייסד שם את המכון לחקירת עולמם של בעלי־החיים (Umweltforschung) והיה מנהלו ומנהל האקוואריום הזואולוגי שם עד 1934. מחקריו בפיסיולוגיה המשווה של מערכת־העצבים ובפסיכולוגיה של החושים, וכן דיוניו ביסודות העיוניים של הביולוגיה, הוליכו אותו מן התפיסה הפיסיקאלית־מכאניסטית השלטת אל תפיסה ויטאליסטית־אורגאניסמית של החיים (ע״ע אורגניזם; חיים), שאותה פיתח א׳ ביחוד בספרו „ביולוגיה עיונית". אגב חקירותיו במחוסרי־החוליות מצא, שאין התנהגותם ניתנת להתפרש בהתאם לכללים הקלאסיים של הפיסיולוגיה העצבית־שרירית; הוא גילה את העקרון הנקרא על שמו, ששימש יסוד לפיסיולוגיה המשווה החדישה של מחוסרי־החוליות: ברשתות־עצבים פשוטות מובל הגירוי אל השריר המתוח. בביולוגיה העיונית דחה א׳ את התפיסה הדארוויניסטית של תלות החי בגורמי סביבתו האובייקטיוויות, והטעים, שכל חי אינו מופעל אלא מצדדים מסויימים של העולם המקיף אותו ואינו פועל אלא עליהם בלבד, באופן שכל חי קיים בעולם מיוחד לו ומתמזג עמו לאחדות אחת, שבה הוא אובייקט וסובייקט כאחד. בזה נתקרב א׳ לתפיסה התבניתית בפסיכולוגיה ובפילוסופיה. מספריו: Umwelt und Innenwelt der Tiere, 1909, 1921; Theoretische Biologie, 1920, 1928; Der unsterbliche Geist in der Natur, 1938; Bedeutungslehre, 1940.

י. ל.

**אִיכְתִּיוֹל** (ichthyol) או **אִיכְתַּמּוֹל** (ichthammol, מיוו׳ ἰχθύς — דג), תכשיר רפואי, שמרבים להשתמש בו בטיפול פנימי וחיצוני, בפרט בדרמאטולוגיה. הא׳ הגלמי מופק מזיקוק יבש של צפחות שמניתיות או של זפת, חמר וחומרים דומים להם, שמכילים מאובני־דגים קדמונים. הוא מתקבל בצורת נוזל עיטרני חום־שחרחר, בעל ריח חריף ולא־נעים, והוא תערובת של חומרים מרובים, בעיקר ארומאטיים, שעדיין לא הוגדרו כהלכה מבחינה כימית, מהם תרכבות גפריתיות, חנקניות ורזחניות. ע״י טיפול בחומצה גפריתנית מרוכזת נהפך הא׳ לתערובת של חומצות סולפוניות, שמלחי־האמוניום שלהן (מכאן שמו השני) הם התכשיר השימושי: נוזל סמיך, מכיל כ־50% חומר מוצק ובו כ־10% גפרית. ע״י הוספה של ואזלינה או של תחמוצת־האבץ מתקבלות משחות וע״י הספגתו בפאראפין מתקבל חומר פלאסטי, שאפשר לעשות ממנו גלולות ופתילות. — א׳ ניתן כחומר אנטיספטי למעיים, אך בעיקר כמשחה לשם ריפויים של נגעי־עור כרוניים: אקזמות, ספחות וכד׳, וכן להחשת פתיחתן של חטטות (פורונקולים) ומורסות. הוא משפיע כמשכך־כאב במיחושי־מפרקים (בטיפול חיצוני), ובצורת פתילה הוא משמש לטיפול בזוב־לבן של האשה. — בא״י מכינים א׳ מן הזפת של ים־המלח.

**אִיכְתִּיוֹלוֹגְיָה** (מיוו׳ ἰχθύς — דג), בזואולוגיה — תורת־הדגים. — קבוצת־הדגים היא בין הגדולות שבחולייתנים: ידועים למעלה מ־12,000 מין, אך מספרם האמיתי מוערך ב־20—25 אלף. אין זה מפליא, איפוא, שנתפתח ענף־מדע, שעוסק במיוחד בדגים — קבוצה, שמלבד הקפה העצום יש לה גם חשיבות כלכלית ניכרת לאדם. תפקידי־הא׳: קביעת מינים חדשים ע״י תיאורם ומיונם של אלפי דגים, שעדיין אינם ידועים למדע; חקירת כל תופעות־החיים של הדגים בכלל, כגון מיבניהם, אורח־חייהם, מקומם באיזורים גיאוגראפיים שונים, יחסיהם לסביבתם הטבעית, קירבתם המשפחתית זה לזה, התפתחותם וכיוצא בזה. — הא׳ היא מדע עתיק והשגיה בעבר חשובים מאד. עוד אריסטו תיאר בכתביו (לערך 350 לפסה״נ) כ־115 מיני־דגים. במשך 1,900 שנה, מאז ועד לרנסאנס, עלה בידי החוקרים רק להכפיל את מספר המינים הידועים, ורונדלה (בערך 1550) פירט כ־250 מינים שונים. עליהם נתווספו במשך 200 שנה כ־170 מין, ולינייאוס מיין ב„מערכת־הטבע" שלו (1758) קרוב ל־420 מינים. עם המפנה בביולוגיה, שחל עם ליניאוס, התחילה הרחבה נמרצת של הא׳, ו־50 שנה הספיקו לשלש את מספר המינים הידועים; בלוך (1801) כבר הכיר למעלה מ־1,500 מינים. לרשות האיכתיולוגים במאה הי״ט עמדה טכניקה משתכללת והולכת ותחבורה מתפתחת וגדלה, ובכוחן הגדילה מאה זו את אוצרו של בלוך פי שבעה והגיעה ל־12 אלף מיני־דגים (מביוס, ב־1900).

הגידול הכמותי הוא רק צד אחד בהתפתחותה של הא׳. הרחבת־ההקף היתה מלווה הסדר פנימי של הקבוצה הנחקרת בצורת חלוקה והגדרה שיטתית. הפרקים בא׳ בספרי־אריסטו מעידים על ידיעות הגונות באנאטומיה של הדגים, אך תיאורי־המינים הם לקויים ומטושטשים למדי, ואריסטו ויתר על חלוקה שיטתית. בתנ״ך חסר כל פירוט של הדגים למיניהם, ובתורה (ויקרא יא, ט—יב) קיימת רק החלוקה של כל החי „במים, בימים ובנחלים" לבעלי סנפיר וקשקשת ומחוסרי סנפיר וקשקשת. חיבורי אריסטו נשארו שיא בא׳ קרוב ל־2,000 שנה, ורק חוקרי תקופת הרנסאנס (בפרט בטון, סאלוויאני ורונדלה) עברו עליו. לרשותם עמד חומר מרובה יותר שדרש עריכה, אך גם מערכת־הדגים שהיתה מקובלת אצלם היתה מלאכותית לגמרה, הואיל וכבסיס לה שימש לא רק הגורם של מבנה הגוף (וכאן בעיקר הצורה החיצונית בלבד), אלא גם גורמים כגון מנהגי־החיים ומקום־ההימצאות. השגה העיקרי של תקופה זו הוא מתן תיאורי־הדגים בליווי

של ציורים. מכאן ואילך נעשו תמונות חלק בלתי־נפרד בספרים עוסקים בא׳ והוסיפו דיוק להגדרתם של המינים. במאות הט״ז והי״ז התקדמה הא׳ עם ההתקדמות העצומה של האנאטומיה באותה תקופה. על סמך ניתוחי דגים הוכח, שרבגוניותם אינה ביטוי להבדלים בצורתם החיצונית בלבד אלא היא משתקפת גם במבנה הפנימי שלהם; התחילו משתמשים בשלד ובקרביים כסימני־הבחנה לא פחות משהשתמשו בקשקשת ובסנפירים. ביחד עם הרחבת הידיעה לעומק באה הרחבתה לרוחב ע״י הרחבת האופק הגיאוגראפי וגילוי מיני־הדגים של העולם החדש. ההעמקה בפירוט האנאטומי והגדלת ההקף של הקבוצה הביאו לידי הבחנת מינים אמיתיים כיסוד קבוע של המחקר השיטתי. הביסוס החדש לא׳ ניתן ע״י שני האנגלים ג׳ון רי (ע״ע) ופ. וילובי ב„תולדות הדגים״ (1686). בין השאר ניתנה על־ידיהם ההגדרה המדעית הראשונה של הדגים כבעלי־דם נושמים בזימים, בעלי לב כולל חדר אחד ובעלי עור ערום או מכוסה קשקשים.

פעולתו של ליניאוס בא׳ נתבססה על מפעלו של קודמו במקצוע זה, בן־ארצו פטר ארטדי, שספרו על הדגים הוצא לאור ע״י ליניאוס ב1735. ארטדי הגדיר הרבה מונחים אנאטומיים הגדרה חד־משמעותית והיה הראשון, שהבדיל בין סימנים להבחנת־סוגים ובין סימנים להבחנת־מינים. ליניאוס הוסיף על כך את הצעד המכריע בשיטת החלוקה: את הזיהוי ע״י כינוי כפול, שמצורף משם־המין בליווי השם הכולל של הסוג. אך ליניאוס לא הצליח לבנות מערכת טבעית של קבוצת־הדגים, מאחר שנתבסס — בניגוד לרי ווילובי — על סימנים אנאטומיים מועטים בלבד. כנגד זה הרחיבו תלמידיו של ליניאוס את הא׳ במידה מרובה בעשרות־שנים מועטות אחריו, וב1782/95 הוציא בברלין הרופא היהודי מרכוס (מרדכי) אליעזר בלוך (ע״ע) את שנים־עשר הכרכים של „תורת־הדגים הכללית״ ובהם תיאור מלא ומדוייק של 1,500 מינים, הרבה מהם בליווי תמונות, שעלו על כל הציורים, שנתפרסמו עד ימיו. אולם רמתו השיטתית של מפעל זה היתה נמוכה: מערכת־הדגים של בלוך היא מלאכותית, ואפילו שטחית. מבחינה מדעית־שיטתית פגום גם החיבור הגדול השני בא׳ באותה תקופה — „תולדות־הדגים״ של לאספד (Lacépède), פאריס, 1798/1803. באותן השנים הופיעו ראשונה מונוגראפיות מפורטות על הדגים של איזורים מסויימים, כגון חוף קורומאנדל, ניו־יורק, מערכת הגאנגס. התרחבותה של הזואוגיאוגראפיה ביחד עם ההתקדמות של האנאטומיה בתקופה זו הכינו את הקרקע למפנה המכריע בהתפתחותה של הא׳ — לביסוסה על יסודותיה של האנאטומיה המשווה. קיוויה (יחד עם ואלאנסיין) קבע ב„תורת־הדגים״ (22 כרכים, 1828—1848) את מערכת־הדגים הטבעית, הבנויה על מבנה הגוף בכל חלקיו, והיא המקובלת ביסודה עד היום. קיוויה הוכיח ראשונה, שההבדל בין דגי־גרם ודגי־סחוס אינו מתבטא בחומר־השלד בלבד אלא בכל פרטי־המבנה. צעד מרחיק־לכת בא׳ היתה הכללתם של הדגים הקדומים המאובנים במערכת הדגים הקיימים; אולם גיבושה של מערכת־הדגים ע״י קיוויה היה מכוון בעיקר לקבוצה המרכזית הגדולה שבהם — דגי־הגרם, ואילו קבוצות אחרות, קטנות יותר, עדיין לא קיבלו את מקומן הנכון. ליקוי זה הושלם ע״י שני חוקרים אחרים בדור ההוא: ז׳. ל. ר. אגסי (ע״ע) חקר את החידקנים והגדירם כגאנואידים — קבוצה בפני עצמה עם יחסים מיוחדים לשאר הדגים; והוא גם ביסס את הפאליאונטולוגיה של הדגים בחיבורו „מחקרים על הדגים המאובנים״ (1833—1843), שמצטיין בתיאוריו ובתמונותיו הקלאסיות. יוהאנס מילר עסק אף הוא בגאנואידים, וכן בדק את האמפיוכסוס ואת עגולי־הפה והכיר בהם שתי יחידות שיטתיות נפרדות; ובזה הניח את היסוד להפרדתם מן הדגים, מצד אחד, ולהגדרה סופית של מחלקת־הדגים, מצד שני.

במאה ה19 נעשתה עבודה מסועפת ופוריה גם בשטח־הסיסטמאטיקה. בתקופה זו פותחו אוספי־הדגים הגדולים. האיכתיולוגן האחרון, שעמד לו האומץ לתאר לבדו את כל הדגים הידועים בזמנו (1859—1870), היה א. גינתר. כיסוד לפעולתו שימש אוסף־הדגים הגדול ביותר, שנתרכז במוזיאון הבריטי. פרק חדש נפתח עם הופעת המיון של אוסף זה: חוקרים וחובבים בכל חלקי־העולם התרגלו מאז לשלוח לאספים המרכזיים דגים, שהגדרתם היתה מוטלת בספק, והוספות אלו הגדילו את יעילותו של האוסף. גינתר הציע תבנית ראשונה של איזורי תפוצת־הדגים, שהיתה מבוססת כל צורכה לפי הנתונים של זמנו. אבל הענף הזואוגיאוגראפי של הא׳ מוסיף להתפתח במידה שנחקרים איזורים גיאוגראפיים מבחינת הדגה שבהם. אבן־הבוחן לקביעת איזורים זואוגיאוגראפיים בשביל קבוצה מסויימת היא מידת שימושיותם לגבי קבוצות של חיות אחרות, ומעלתה של תבנית־גינתר היתה במה שהתאימה גם לחיות אחרות, כגון רכיכות וסרטנים. באותה מעלה מצטיינת השקפה חדישה יותר, שקולה ומושלמת לאור חקירות זואולוגיות, פאליאונטולוגיות וגיאולוגיות, שפירסם השוודי סון אקמאן (1934/35). יסוד רחב זה מאפשר לתיאוריה שלו להאיר באור חדש את תולדותיהן של אוכלוסיות־הדגים באיזורים שונים, את נדידותיהן, עליותיהן וירידותיהן. אולם התיאוריה שלו לא הצליחה להאיר גם את תולדות שינויי־המבנה של הדגים לקבוצותיהם. ענף הפאליאו־א׳, שאבותיה היו קיוויה ואגאסי, נתפתח רק מ1920, בעיקר הודות לעבודתם הפוריה של זואולוגים אנגליים וסקאנדינאוויים (סטנזיאה, מוי־תומאס ווטסון).

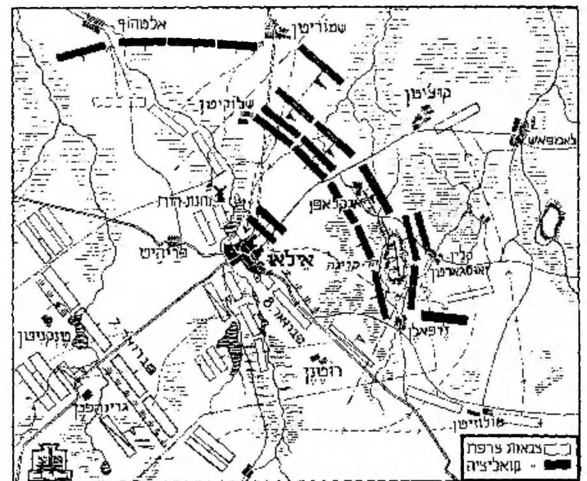
הפיסיולוגיה של הדגים נעשתה מקצוע של מחקר שיטתי בזמן מאוחר. אמנם הסתכלויות חשובות נעשו גם קודם אמצע המאה הי״ט, ולאחר מכן הלך קצבן וגבר. אולם רק מ1900 לערך מתקדמת הפיסיולוגיה בקצב מהיר. מרובים היו השותפים לחקירה פיסיולוגית של הדגים ומספרם הלך וגדל. אי־אפשר לפרט את התפתחות המקצוע בענף זה או אף את שמות החוקרים העיקריים בשטח זה. אך יש להזכיר שני מלומדים, שכל אחד מהם עמד במרכזה של אסכולת תלמידים־חוקרים והירבה ביחוד את ידיעת חושי הדגים ע״י בדיקות ערוכות בשיטתיות ובשיקול־דעת מופתי: ק. פון פריש ופון בודנברוק. — בשנים האחרונות נעשו רביית־הדגים וקשריה עם ההורמונים נושא מרכזי של החקירה המדעית. בעיות אלו חשובות לענף גידול־הדגים, שמגמתו להסדיר את התרבות־הדגים ולכוון אותה לצורכי המשק. האפשרות של הזרעה מלאכותית נתגלתה אמנם עוד במאה הי״ח; אעפ״כ נעשה גידול־הדגים לענף־משק ראציונאלי רק בעשרות־השנים האחרונות, עם יצירתן של מסיבות חקלאיות מסויימות, מצד אחד, ועם ידיעת תנאי־החיים הטבעיים של הדגים ותגובתם לתנאים מלאכותיים, מצד שני. — הא׳ סייעה גם בשיכלול ציד־הדגים. כמעט בכל הארצות העוסקות

בדיג נוסדו תחנות לחקר הים והדגים; אבל אין להכחיש, שהדַיג קדם בפועל לחקירה והוא שעורר והפרה אותה על מנת לקבל ממנה עצה והדרכה. — מצומצמות הן תרומותיהם של **חובבי הדגים** לא׳. אע״פ שמספרם מרובה ואמצעים כספיים לא-מועטים מושקעים בפעולותיהם, מוקדשות פעולות אלו בעיקר לגידול של דגים צבעונים ומשונים בצורותיהם או באורח-חייהם, להשגה של זנים חדשים ולהכלאה של זנים ומינים כדרך אנשי-הספורט. רק חובבים מועטים מעמיקים בהסתכלותם ועוקבים אחר אורח-החיים של מינים פחות בולטים, מתוך הבנה, שההכרה של כל דג ודג עשויה לתרום תרומה לפתרונן של בעיות ביולוגיות חשובות. ה. שט.

**אִיכְתְיוֹזאוּרוס, ע״ע דינוֹזאוּרים.**

**אֵילַאוּ** (Preussisch-Eylau), עד מלחמת-העולם השניה — עיר-מחוז בפרוסיה המזרחית. שוכנת על נהר פאסמאר מדרום לקניגסברג; 4,700 נפש. יש בה בתי-יציקה ומנסרות. מסחרה: תוצרת חקלאית ובקר. נוסדה במאה ה14 ע״י המיסדר הטוטוני. א׳ נתפרסמה ע״י הקרב, שנתקיים בה ובסביבתה בין צבא-נאפוליון וצבאות רוסיה ופרוסיה (בפיקודו של הגנרל הרוסי בֶּניגְסֶן) ב8 בפברואר, 1807.

קרב-א׳ היה אחד מן הקרבות הקשים ביותר של מלחמות-נאפוליון בפרוסיה. הוא נסתיים ללא הכרעה. ב7 בפברואר התקדם החלוץ של הגיס הראשי של נאפוליון מדרום-מערב לא׳ ונתקל בהתנגדות קשה מצד חיל-המאסף של הצבא




מפת שדה-המערכה באילאו

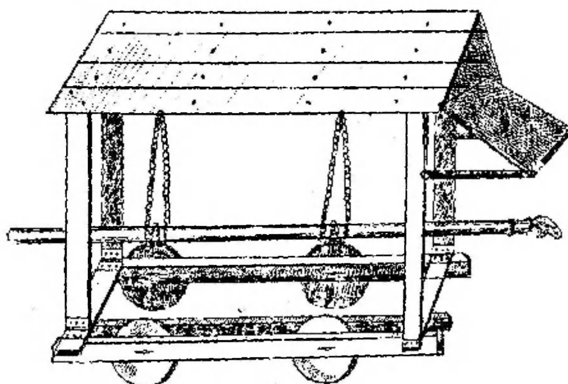
הרוסי על-יד המוצא ממעבר-ההרים של גְרינהֶפכֶן. חיל-המאסף נסוג אל המחנה הראשי של בעלי-הברית, שנסתדר לקרב מצפון-מזרח לא׳. נגד האגף הימני של בעלי-הברית, שהורכב מן הצבא הפרוסי בהנהגתו של לֶסטוֹק, שלח נאפוליון את הקורפוס של נֵי, נגד האגף השמאלי — את הקורפוס של דאוּ, בעוד שהוא עצמו עשה הכנות להתקפה במרכז. צבא-הרגלים וחיל-התותחנים שלו היה ערוך בקו, שנמשך מטחנת-הרוח מצפון-מערב לא׳ עד רוֹטֶנֶן (Rothenen) מדרום-מזרח לה. לקו זה שימשה א׳ מרכז.

הקרב התחיל בבוקר ה8 בפברואר בהתקפה ארטילרית חזקה של הרוסים על א׳ בשעה שהתחוללה סופת-שלג. הצרפתים הגיבו בהתקפה של חיל-הרגלים, אבל נהדפו באבידות כבדות, והרוסים התקדמו אל טחנת-הרוח. נאפוליון נתן הוראה לקורפוס הVII של אוֹזֶ'רוֹ, שהיה במרכז, וכן לדיוויזיה של סט. הילֶיר, שהיתה מימינו של אוֹזֶ'רוֹ, להתקדם לקראת החזית הרוסית. הקורפוס הVII איבד את דרכו בסופת-השלג, ורובו הושמד ע״י האש של הרוסים: מארבעה עשר אלף איש נשארו שלושת אלפים, והרוסים חדרו לא׳. המטה של נאפוליון היה אחוז בהלה ויעץ לסגת. אך נאפוליון הבין, שרק חיל רוסי קטן יכול היה להספיק לחדור לא׳, ופקד על אחד מגדודי-הגארדה שלו להיכנס למערכה. חיל-החלוץ הרוסי, שחדר לא׳, נשמד כמעט כולו, וא׳ נשארה בידי הצרפתים. אותה שעה ציווה נאפוליון על חיל-הפרשים שלו לערוך הסתערות לכל אורך-החזית. התקפת-פרשים זו הבריחה את חיל-הפרשים הרוסי, פרצה את טורי חיל-הרגלים של הרוסים והגיעה עד ליערות אַנְקלאפֶן. בינתיים הצליח אף צבאו של דאוּ להגיע לסביבות אַנְקלאפֶן, אלא שצבא זה נהדף לאחור ע״י הצבא הגרמני בפיקודו של לֶסטוק, שֶני לא הצליח לעצור בעדו מלפרוץ לחזית המרכזית. יום-הקרבות נגמר בהתנגשות קשה בין נֵי ובין הרוסים. עם ערב אפסו כוחותיהם של שני המחנות, ובמשך הלילה נסוגו צבאותיהם של בֶּניגְסֶן ולֶסטוק בלא שצבא-נאפוליון העיֵף היה מסוגל לרדוף אחריהם. הנופלים מן הצרפתים היו כ15,000 (מתוך חיל של 79,000 לערך) ומצד בעלי-הברית — 18,000 (מתוך חיל של 74,000; 67,000 רוסים ו7,000 פרוסים).

**אִיל-אֶ-וִילֶן** (Ille-et-Vilaine), דפארטמנט בצרפת (מזרח ברטאן). שטחו — 6,990 קמ״ר; מספר תושביו — 578,246 (ב1946). כולל 5 מחוזות: פוז'ר (Fougères), סן-מאלו (St. Malo), סן-סרוואן (St. Servan), רדון (Redon) ורֶן (Rennes). העיר הראשית היא רן (113,781 נפש ב1946). הדפארטמנט נמצא ברובו במקווה-המים של הנהר וילֶן. נהר זה, יובלו איל (מכאן השם) וכן שאר יובליו משמשים מערכת של דרכי-מים פנימיות, שברובן הן נוחות לשיט. שפלת-החוף, שהיא ידועה בשם „שדה דול" (Maras de Dol), גדורה מן הים בסכר. החוף הוא סלעי וקשה-גישה. האקלים הוא אוקיאני ממוצע וגשום, וימי-ערפל מרובים כאן באביב ובסתיו. הקרקע דל הוא בטבעו, אך נשתפר ע״י שימוש מרובה בזבלים מלאכותיים, באופן שהדפארטמנט נמנה על העשירים והפורים ביותר שבצרפת בכל הנוגע לגידול של חיטה וכוסמת, עצי-פרי, מקנה ועופות-בית. גני-הפרי מרוכזים הם ביותר באיזור הדול, והדפארטמנט בכללותו יוצר 10—20% מן ה„סידר" (משקה-התפוחים) הצרפתי. בא׳ מרבים לגדל גם סלק-סוכר, ירקות מבכירים, פשתן וקנבוס, וכן טאבאק (בסביבות של סן-מאלו). כן מצויים בו מכרות-עופרת ומחצבות-שיש. התעשיה מיוצגת ע״י מספֵנות, בתי-יציקה לברזל ונחושת ובתי-בורסקי לרוב, וכן עוסקים התושבים בייצור של קלעים וחבלים לספינות, של כלי-חרס, מכשירים חקלאיים, נייר ורהיטים. בחופים מפותח דַיג פעיל מאד ומן הנמלים הראשיים של הדפארטמנט (סן-מאלו, סן-סֶרוואן וקאנקאל) יוצא מדי שנה בשנה צי-דייגים אל חופיה של ניו-פאונדלנד בצפון-אמריקה לעונת הציד של דגי-המליחה. במי-המפרץ סֶן-מישֶל עוסקים בציד-חלְזונות במידה רחבה. ידועים בא׳ כמה מקומות-רחצה על חוף הים, ובראשם דינאן.

**אִיל-בַּרְזֶל** (נקרא גם ,כר׳ וגם ,קבָל׳), כלי-מלחמה, שבתקופה העתיקה שימש לפריצת החומות או השערים של עיר מבוצרת בשעת מצור. הומצא ע״י העמים השמיים,

והוא נראה בתבליטים משנת 870 לפסה"נ של אשור־נציר־פל, מלך אשור. היוונים והרומים קיבלו כלי־מלחמה זה מעמי־המזרח. מתחילה לא היה א' אלא מוט ארוך בעל חוד של מתכת; החיילים היו הולמים בו את החומה כדי לקרקר אותה. לאחר זמן נקבע האיל על גבי עגלה, שממנה היו מניעים אותו בכוח אל מול החומה. לעגלה נוספו אח"כ



איל־ברזל של הרומים

כתלים וגג, שסוככו על מְשַׁמשיו של כלי־המפץ מפני החיצים והבליסטראות, שנזרקו עליהם בידי מגיני־החומה. היוונים וביחוד הרומים תלו את הא' (שאורכו היה 20—30 מ') בשרשרות אל תקרת־העגלה, היו מושכים אותו לאחור, וכשהרפו ממנו — ניטלטל בכוח עצום לפָנים אל עבר החומה. — ב„מלחמות היהודים" של יוסף בן מתתיהו מתוארים בכמה מקומות אילי־הברזל ודרכי־ההתגוננות מפניהם.

חיים כוהן, מן רכב הקרב עד הטאנק, 1944.

**אִילֶגִיטִימִיּוּת** (באנג' illegitimacy, מלאט' legitimus — חוקי, בתוספת של סימן־שלילה), אי־חוקיות ביחס למצב המשפטי של ילדים: ילד הוא אילגיטימי כשנולד לאשה בלתי־נשואה, או לאשה נשואה שלא מבעלה החוקי, וכן כשנולד מנישואים מבוטלים. בכמה שבטים פרימיטיוויים נוהגים לענוש קשה את האֵם של ילד אילגיטימי ואף להרגה ולהשמיד את הנולד, בעוד שבשבטים אחרים נחשבת האֵם לרצויה, מאחר שלידת־הילד הוכיחה את פריונה. בחברות מסויימות אין הבדל בין בניה של אשה חוקית ראשית ובין בניהן של השפחות, ובחברות אחרות יש זכויות רק לבני האשה הראשית והבנים של שאר הנשים והפילגשים הם מנודים או נמוכי־דרגה. בחברה הנוצרית של יה"ב היו נוהגים בדרך כלל חומרה יתירה כלפי הוולד האילגיטימי ויולדתו כאחד.

לעומת זה לפי דיני־ישראל אין בילד שנולד מחוץ לנישואים שום פגם (פרט לממזר, ע"ע). אם אך נקבעה אבהותו של ילד כזה, הריהו מקבל את כל הזכויות, שמהם נהנים ילדים חוקיים, למשל את עמדתו של אביו (כגון כהונה), וכן את זכויות־הירושה, ואפילו את זכות־הבכורה (אם הוא בכור). זכויותיהם וחובותיהם של הורים, שאינם נשואים זה לזה, ביחס לחינוך ילדם הם כזכויותיהם וחובותיהם של בעל ואשה גרושים.

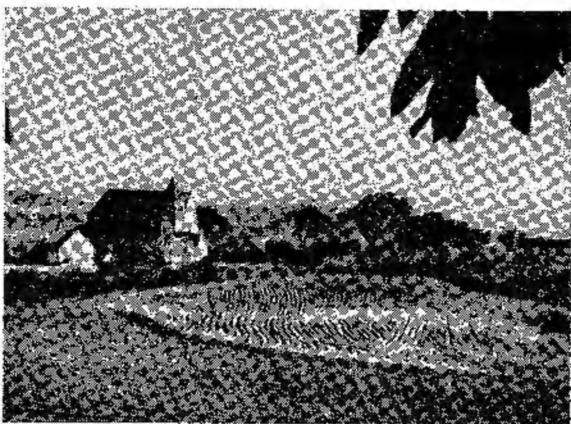
השיעור הגבוה ביותר של ילדים בלתי־חוקיים הוא בגרמניה (באוואריה — 1947: 16.6%), באוסטריה (1925: 13%), בארצות הסקאנדינאוויות (שוודיה — 1947: 9%; נורווגיה — 1944: 8.6%; דאניה — 1947: 8%), בצרפת (1925: 9%). נמוך יותר הוא אחוז הילדים הבלתי־חוקיים באנגליה ובוויילס (1948: 5.2%), באה"ב (4%), באירלאנד (2.3%) ובהולאנד (1.9%). נמוך ביותר הוא שיעור הלידות האילגיטימיות בין הלבנים באה"ב (1.4%), ולעומת זה הוא גבוה בין השחורים (12.6%).

השפעה מסויימת על מידת התפשטותה של הא' יש לדת. שיעור הלידות שלא כחוק היה מועט ביותר בין היהודים והאירים הקאתוליים. אבל אין הדת גורם מכריע, שהרי אוסטריה הקאתולית ושוודיה הפרוטסטאנטית הן בין הארצות, שמספר הלידות שלא כחוק הוא גדול בהן ביותר. שונים גם המספרים באיזורים כפריים ועירוניים. באנגליה השיעור הגבוה ביותר של לידות בלתי־חוקיות הוא בכפר, ואילו בהולאנד ובפינלאנד — בעיר. משפיעים בנידון זה המקצוע והדרגה החברותית. השיעור הגבוה ביותר הוא אצל עוזרות־בית ועובדות בחקלאות, מלצריות ופועלות־תעשיה. כל מקום שתנאים מיוחדים מקילים על קשרים מלפני הנישואים (העדר פיקוח ציבורי, העדר של דעת־קהל תקיפה נגד קשרים כאלה) וכל מקום שאין בו הפליה חברותית או חוקית לרעת האֵם או הילד הבלתי־חוקי, שם שיעור הלידות האילגיטימיות עולה. באמריקה היו מקומות, שבהם עלה השיעור של לידות אילגיטימיות מחוסר־נשים, ושם לא היתה הלידה שלא כחוק פוגעת בסיכויי האֵם לנישואים. השיעור גבוה באירופה, שבה מוכרים יחסי־מין בין מאורסים. הגדלת־השיעור בעשרות השנים האחרונות קשורה גם בשיפור מעמדה הכלכלי והחברותי העצמאי של האשה, שהרי בזמננו אשה, שאינה רוצה בקשר קיים עם אבי בנה, יכולה על־פי־רוב לפרנס את בנה במשכורתה או ברווחיה.

החוקה האירופית הנוגעת בא' הלכה ועברה מן הנטיה להחמיר ביחס לאם ולילד אל הנטיה להקל ביחס אליהם. המגמה השלטת כיום היא להסיר מעל הילד כל אחריות להתנהגות של הוריו ולדאוג להגנתו ולחינוכו.

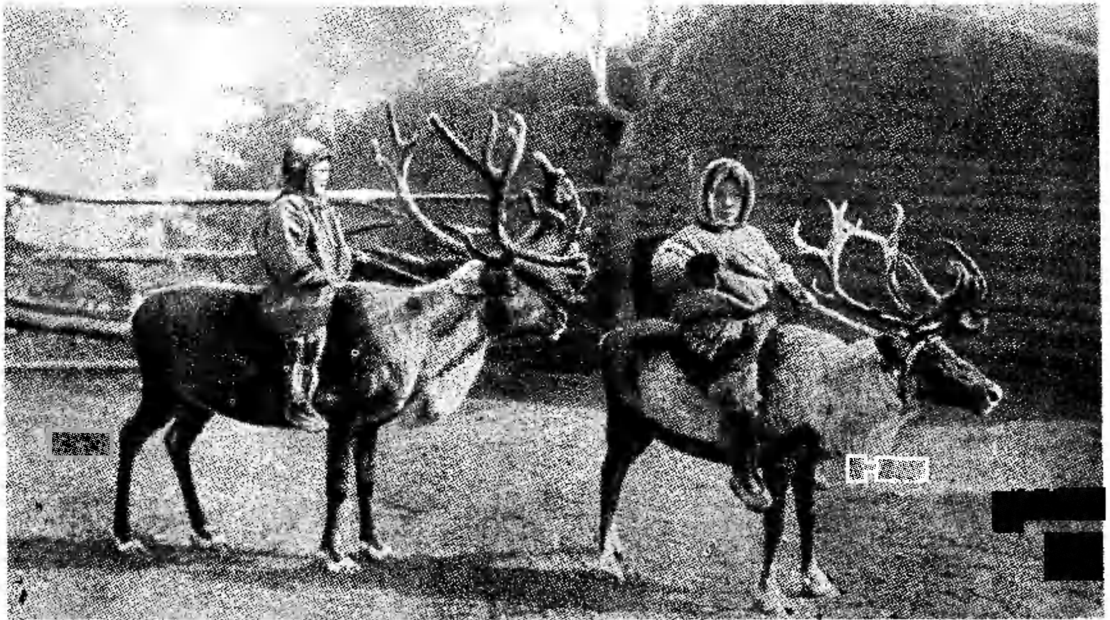
Collin, *Poverty and Dependency.*

י. גר.



נוף באיל דה פראנס

**אִיל דֶה פְרַנְס** (בצרפ' Île de France), 1) גליל בצרפת הצפונית על נהר סֶן, „ליבה של צרפת", כיוון שבו שוכנת העיר פאריס. שטחו 21,000 קמ"ר; מספר תושביו כ־7.5 מיליון. אד"פ היא רמה מבותרת לחלקים נפרדים ע"י העמקים של הנהרות: אואז, אֵן ומארן. שטחים ניכרים של אד"פ הם עדיין מיוערים, כגון קומפְּיֶן. אד"פ היתה תחום־השלטון המקורי של בית קפֶּה (ע"ע), שמסביב לו נתגבשה



אייל־הצפון (R. tarandus)

ביה"ב מלכות־צרפת. — 2) אי על יד חופה המזרחי של גרנ־לַנְד, שברובו הוא מכוסה קרח־עד; שטחו כ300 קמ"ר. — 3) שמו הישן של האי מאוריציוס (ע"ע).

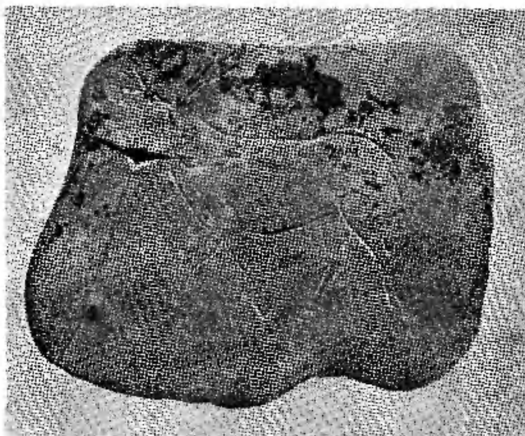
**אַיָלָה, אִינְגֶנְסִיוֹ לוֹפֶּס דֶי, ע"ע לוֹפֶּס דֶי אַיָלָה, אִינְגֶנְסִיוֹ.**

**אַיָלָה, רַמוֹן פֶּרֶס דֶי, ע"ע פֶּרֶס דֶי אַיָלָה, רַמוֹן.**

**אַיָלָה אִי־אֶרֶרָה, אַדֶלַרְדוֹ לוֹפֶּס דֶי** — Ayala y Herrera — (1828, גוואדאלקאנאל — 1879, מאדריד), דראמאטורגן ומדינאי ספרדי. בראשית דרכו הפוליטית עמד במחנה המתונים, אך עד מהרה עבר אל המתקדמים; אח"כ חזר אל השמרנים וכיהן כמיניסטר בקאבינט הראשון של אלפונסו הי"ב; בשנות־השישים נעשה מהפכן. נפתוליו המדיניים מרובי־התהפוכות משתקפים ביצירתו הספרותית. מחזותיו מאחדים מגמה סאטירית־ריאליסטית עם נטיה רומאנטית מובהקת, ובעיקרם הם מבקרים קשה את החברה והמדינה. "El Tanto por Ciento" (1861) זורק מרה באנוכיות ובקטנות־המוחין של דורו. חיבורו האחרון "Consuelo" (1878) קובל על שלטון הבצע והחמרנות ועל קילקול נשמתה של האשה והתנוונות־המשפחה. כמה ממחזותיו, כגון ביכורי עטו Un hombre de Estado (בחרוזים, 1851) ו Rioja (1856), מוצגים עוד בימינו. בכתיבתו יש עדינות, קלות ושלמות־צורה קלאסית; אך פעמים שהמגמה המלווה סארקאזם מר וחריף מקלקלת את השורה ומטשטשת את עצמותם של הטיפוסים. הליריקה המועטת והאקראית, שכתב א' (שכוללת „אגרת" מפורסמת ונהדרת אחת), מעידה על יכולת פיוטית גבוהה, שלא זכתה להתפתח, אפשר מחמת עיסוקיו המדיניים ולהיטותו אחר הפולמוס.

Obras (Colecc. de Escrit. Castell.), 1881—5 (7 כרכים); J. A. Paz, A. y H., Revista Europea XI.

**אַיַל־הַצָּפוֹן** (Rangifer), סוג ממשפחת האיליים (ע"ע); כולל 11 מינים, שהם מצויים באיזורי הטונדרה הצפוניים של אירופה, אסיה ואמריקה. בניגוד לכל שאר סוגי האיילים, גם הנקבות של א' הן בעלות־קרניים, אלא שקרני־הזכר גדולות ומסועפות מקרני־הנקבה. א' מצטיין בפרסותיו האחוריות הרחבות ובפרוותו העבותה, שמתחת לצווארו יש לה צורת רעמה. א" חיים בעדרים גדולים, שהם נודדים בערבות־הצפון על פני מרחקים גדולים, בהתאם לתנאי המרעה והאקלים; הם ניזונים בעיקר מטְחָבים — למשל Cladonia, המכונה גם „טחב אייל־הצפון". — המין האירופי־אסייתי הוא א' הבר (R. tarandus), שאורכו כ 2 מ', גובהו כ1.1—1 מ' ומשקלו המאכסימאלי 150 ק"ג; הוא מצוי בסקאנדינאוויה, בצפון־רוסיה, בצפון־מערב סיביר ובשפיצ־ברגן. השבטים המונגוליים שבצפון, הלאפים והסאמויידים, היו הראשונים שהפכו אותו לחיית־בית; הא' הביתי הוא חיית־הבית החשובה ביותר של ארצות־הצפון ויסוד קיומם של שבטי־הטונדרה (דוגמת הגמל לשבטי־המדבר). הוא משמש כחיית משא, מסע ורכיבה; בשרו, דמו וחלבו הם עיקר מזונם של מגדליו, בעוד שעורו ופרוותו, קרניו, עצמותיו וגידיו מנוצלים להלבשה ולהכנת כלים. הקפם של עדרי א' הביתי נתון לתנודות מתמידות מחמת מגפות, שפורצות בהם, ומחמת הקשיים במציאת מִחיה. בראשית שנות ה 30 נימנו בנורווגיה כ 100,000, בשוודיה כ 180,000, בפינלאנד



אייל־הצפון כשהוא מפנה את ראשו אחורנית. חריתה פאליאוליתית ממערת Langerie Basse בצרפת

כ 70,000 ראש. כדי לנַצל את שטחי־המרעה של הטונדרה ולאפשר את יישובם, העבירו האמריקנים עדרים של א׳ הביתי לאלאסקה והדריכו את האסקימו בגידולם. המין האמ־ריקני של א׳, הקאריבו (R. caribou), לא בוית; עדריו העצומים שימשו ציד לשבטי האינדיאנים בצפון־המערב של אמריקה.

בתקופת־הקרח הגיע גבול התפשטותו של א׳ האירופי עד לים־התיכון, ורק בהדרגה נעלם ממרכז־אירופה אחר נסיגת הקרח צפונה. אריסטו, תיאופראסטוס ויוליוס קיסר עדיין מזכירים אותו כמצוי על חופי הים הצפוני והבאלטי. בציורי האדם הפאליאוליתי מופעת לעתים קרובות תמונת א׳, וכן נמצאו שרידי כלים עשויים מקרניו; בתקופה המאגדאלנית ניכר רישומו בחיי־האדם במידה מרובה כל־כך, עד שיש פרהיסטוריונים שקוראים לתקופה זו בשם תקופת א׳.

ה. מ.

**אִילוֹאִילוֹ** (Iloilo), עיר ראשית של הפרובינציה אילואילו באי פאנַי שברֶפּובליקה של הפיליפינים. א׳ היא נמל בשפך־הנהר א׳ שבחופו הדרומי־מזרחי של האי. ב 1942, ערב הכיבוש היאפאני, נאמדה האוכלוסיה שלה ב 94,300 נפש. העיר בנויה על קרקע של חול שטוח; רחובותיה מעוקלים ובלתי־מרוצפים. הנמל, המוגן ע״י האי הסמוך גוּאִימאראס, הוא נוח למעגן־ספינות, ואף ספינות־אוקיינוס עוגנות בתעלה שבין שני האיים. א׳ משמשת מרכז מסחרי חשוב (שני בערכו אחר מאנילה) לסביבה פוריה ומעובדת יפה, שיוצרת סוכר, טאבאק ואורז בשפע. בתוך העיר מצויה חרושת מפותחת של שמן־קוקוס, חומץ וחפצים שונים עשויים מעץ־הדקל. — ב 1889 עלה חלק גדול של העיר באש, ששילחו בה המורדים הפיליפיניים מיד לאחר שנכבשה ע״י האמריקנים.

**אִילוֹבִי, הֶנְרִי** — Henry Illoway — (1848, בוהמיה — 1932, ניו־יורק), רופא. בן הרב יששכר דוב אילובי, שהביאו לאה״ב כשהיה בן חמש. למד רפואה בסינסינאטי ונשתלם בה בברלין ובווינה. נתמחה במחלות־ילדים ונתמנה פרופסור במקצוע זה ב Cincinnati College of Medicine and Surgery. ב 1894 עבר לניו־יורק; נתמחה בטיפול במחלות הקיבה והמעיים ופתח מרפאה לעניים. א׳ היה אחד ממחבריו של „ספר־השימוש האמריקני למחלות־ילדים״ (The American Textbook of the Diseases of Children), שיצא ב 1894. כן חיבר עוד שני ספרים על מחלות־ילדים (1897, 1904). כאביו נלחם אף הוא ביהדות הרפורמית, שכתב נגדה מאמרי־פולמוס, וכן פירסם מאמרים על ההלכה התלמודית לאור הרפ־אה. ב 1914 הוציא קובץ של מאמרי אביו ומכתביו בשם „ספר מלחמות־אלוהים״.

**אִילוּמִינַצְיָה** (מלאט׳ illuminare — להאיר), תמונה מצויירת ביד, שמקשטת כתבי־יד, או ראשי־תיבות צבועים ביד שבספרים המודפסים הראשונים. תמונה כזו נקראת א׳ בניגוד לאילוסטרציה (ע״ע), שהיא מודפסת. ביה״ב פרחה אמנות הא׳ ביחוד במנזרים, שבהם נהגו לצבוע את התמונות בצבעים מבהיקים („מיניאטורות״ — כך הן נקראות על שם צבע־השׂשר, minium בלאט׳, שנצבעו בו) ואת ראשי־התיבות בזהב (ע״ע מיניאטורה). אחד מן הספרים המצטיינים ביותר בא׳ הוא „ספר־קֶלס״ (Book of Kells) האירי מן המאה השמינית, שנמצא בטריניטי קולג׳ בדובלין. א״ עשירות נמצאות גם בהרבה כתבי־יד סיניים, יאפאניים ופרסיים.

כתב־היד העתיק ביותר של תנ״ך עם א״, שהוא ידוע לנו עד עכשיו, הוא זה שנכתב ב 930 ע״י שלמה הלוי בַּרבּוּיָה בקאהיר (נמצא עכשיו בלנינגראד). בכתב־יד זה ובכתבי־יד אחרים הרבה מתחום־התרבות המזרחי מן המאות ה 10 וה 11 יש עיטורי־אותיות וקישוטים. אצל הספרדים שבספרד ובפור־טוגאל עמד ההידור האמנותי של כתבי־היד על מדרגה רמה. ב 1262 כתב אברהם בן יהודה בן חיים, איש פורטוגאל, מסכת בת ארבעים וחמישה פרקים על אמנות המיניאטורה ועל הכנת הצבעים והזהב. צורות־הסיגנון של הא״ הספרדיות־הפורטוגיזיות מעורבות ביסודות ערביים ואירופיים, אך הכתב הנהוג בהן הוא מקורי לגמרו, ומקוריים הם גם קישוטי החיות והדמויות הגרוטסקיות. הסופרים של כתבי־היד העבריים, שכמה מהם ידועים לנו בשמם, היו לעתים רחוקות גם ציירי הא״ שבהם. ב 1296 קישט נתן בן שמעון הלוי כתב־יד של משנה־תורה בא״; ב 1382 סיים אלישע בן אברהם קרשקאש (Crescas) את „תנ״ך־פרחי״; בתנ״ך־קניקוט (מעשה־אמן, שנמצא בספריית „בודליאנה״ שבאוכספורד), שבו רשום התאריך 1476, יש שבעים ושבע מיניאטורות בגודל של עמוד שלם ו 173 א״ קישוטיות. בעיקר גדול מספרן של הגדות־של־פסח מקושטות. מקום חשוב ביניהן תופסת ההגדה מסאראייבו שנוצרה בספרד הצפונית במחצה השניה של המאה ה 14.

כתבי־יד עבריים הרבה, שיש בהם קישוטים, נוצרו בצרפת ובגרמניה; לפעמים תכופות יש להם אופי של סיגנון גותי מובהק, ועפ״ר אין הם עשויים בדייקנות כמיניאטורות הספרדיות. ב 1272 העתיק שמחה בן יהודה בכתב־ידו את „מחזור ורמיזא״, שהוא מקושט בתמונות הרבה, וב 1434 העתיק יצחק בן שמחה גאנזמאן בכתב־



ע״נויי יהודים. אילומינאצית בכתב־היד "Sachsenspiegel" (דרֶזדן)



אילומינאציה מן ההגדה מסאראייבו. המאה ה14

ידו את המחזור שבספריית־האמבורג; אך לא הסופרים המעתיקים הם שציירו את שני המחזורים הללו. בשש הגדות שונות משנות 1400 ו1450 נמצא השם „יואל" כשם הצייר, אך לא יד אחת ציירה אותן, ויש להניח, שהמציירים היו שני בנים למשפחת יואל (עיין על כך במחקרים החדשים של פראנץ לאנדסבּרגר, The Hebrew Union College Annual, XXI [1948], pp. 73—103).

א" נמצאות גם במגילות ובכתובות. המגילה בעלת התאריך הקדום ביותר, שיש בה קישוטים, היא משנת 1567. ידועים שני ציירי־מגילות: אהרון די חאווס (Chaves) מאמסטרדאם (1687) ואריה לב בן דניאל מוויניציאה (1748). רק הספרדים השתמשו בכתובות מקושטות. בספרי־דפוס עבריים אין למצוא ראשי־תיבות מקושטים ביד, כאותם שהם רווחים בספרים נוצריים, ולעומת זה אנו מוצאים ראשי־תיבות כאלה, מצויירים בצבעים נפלאים ובזהב, בכתבי־יד.

ק. ש.

**אַיָּלוֹן**, 1. עמק א' — עמק רחב למדי באחד מן המבואות של הרי־יהודה; משתרע ממעלה־בית־חורון שבצפון־מזרחו עד רכס הגבעות, שמבדיל בינו ובין ואדי צראר שמדרום לו ועד התנשאות הקרקע בדרום־המערב — בסביבות הכפר אל־קֻבַּיְבּ. ואדי סלמאן, שאליו יוצא ואדי עלי הבא משער־הגיא, מוציא את מי הגשמים מן העמק לצד מערב (מצפון לאל־קֻבַּיְבּ), ובמירוצו התחתון הוא ידוע בשם ואדי שלאל. בתקופה הגיאולוגית האחרונה אירעו בסביבה זו פעולות־געש מסויימות, שיש לייחס להן את רְבָדֵי־הבזלת המועטים, המתגלים כאן, ואת המעיינות החמים, שנמצאו בימי־קדם בחמתן (אֶמאוס — עַמְוָאס). — ממקורות מצריים ומכתבי אל־עמארנה אנו יודעים, שבמאות הט"ו והי"ד לפסה"נ נצטרף שטח זה ביחד עם ואדי צראר ליחידה מדינית נפרדת (מלכות גזר), שבינה ובין ממלכת ירושלים בהרי־יהודה היו יחסי־איבה. פְּתְחֶפָּא מלך־ירושלים מתאונן, ששיירותיו נשדדו בעמק־א'. בימי כיבוש־יהושע לא סייע מלך־גזר למלך־ירושלים במלחמתו של זה האחרון בבני־ישראל, אלא התערב במלחמה רק לאחר שנתפשטה עד גבולות מדינתו שלו (יהושע י, לג). עם כיבוש־הארץ עלה העמק (הוא ורוב מלכות גזר) בגורלם של בני דן. ואולם הדנים לא היו יכולים להתגבר על האמורים יושבי־המקום, שלחצו אותם ההרה (שופטים א, לד), והעמק נעשה שדה־התנגשות בין בני דן, אפרים, יהודה ובנימין, מצד אחד, ובין האמורים והפלשתים (דה"א ז, כא; ח, ו), מצד שני (ע"ע שמשון). במסיבות אלו נמשכו מעשי השוד בסביבה (השווה ברכת־יעקב: „יהי דן נחש עלי דרך, שפיפון עלי אורח" — בראשית מט, יז). רק בימי־דויד השתלטו הישראלים סופית על שטח זה כולו, ובחלוקתה האדמיניסטראטיווית של הארץ נקבע כמחוז השני, שעליו הופקד בן־דקר (מ"א ד, ט). עם חלוקתה של מלכות־שלמה נשאר כל עמק א' בידי מלכות־יהודה ונכלל בגבולם של בני בנימין (דה"ב יא, י). בימי־אחז פשטו הפלשתים על העמק (שם כח, יח), אך לא החזיקו בו זמן מרובה. בימי שיבת־ציון נתיישבו, כנראה, שבי־הגולה גם בסביבה זו, אלא שמבחינה מדינית לא היתה חלק מיהודה עד לאחר כיבוש־החשמונאים, כשלכד שמעון את גזר. בימי מלחמות־החורבן היה בחמתן מרכז חשוב לחיל־המצב הרומי, שפשט משם על הנפות של הרי־יהודה במערב. בימי הכיבוש הערבי נמצא כאן המחנה הראשי של הצבא המוסלמי ביהודה, שניגף במגפה קשה (639 — בעַמְוָאס). בתחילת התקופה הערבית היו העמק וסביבתו מחוז מיוחד (עמואס). כשאר חלקי יהודה נפגע גם מחוז זה ברעידות־האדמה של המאה הי"א. בימי כיבוש־הצלבנים נעשה העמק שוב במת־קרבות, והצלבנים הקימו בו מבצר חזק (לאטרון של היום). גם בימי הכיבוש האנגלי (סתיו 1917) שימש העמק שדה־קטל. מדינת־ישראל המחודשת ניהלה בו קרב ממושך (1948) על השליטה בעורקי התחבורה המוליכים לירושלים.



עמק אַיָּלוֹן


נפילת יריחו. אילוסטראציה מתוך ההניך של ליבק, 1494

2. לפנים עיר בעמק אילון; כיום תל גדול, שעליו בנוי הכפר יאלו, כחמישה ק"מ מצפון לשער־הגיא. על פני תל זה נמצאו חרסים, שמעידים על ישוב רצוף מתקופת הברונזה המאוחרת ואילך. ספק גדול הוא אם אפשר לזהות את א' עם אאהנא (=אלון?), שנזכרת במקורות מצריים מן המאה הי"ט לפסה"נ. א' נזכרה, כנראה, ברשימת הערים של תְּחוּתימס III (1479 לפסה"נ) בשם „עמק"; בשמה אַילוֹן היא נזכרת במכתבי אל־עמארנה (על השתייכותה המדינית ראה למעלה). א' היתה מערי השבט הדני (יהושע יט, מב) וניתנה למשפחות הלוויים מבני־קהת (שם כא, כד). רחבעם ביצר אותה (דה"ב יא, י). בימי אחז פשטו עליה פלשתים (שם כח, יח). אֶוזביוס בספרו „אונוֹמאסטיקון" מזכיר אותה ככפר בקרבת אמאוס.

מ. אבנימלך, ידיעות החברה העברית לחקירת א"י ועתיקו־תיה (1935); E. Knudtzon, *Die El-Amarna Tafeln*, No. 287; *BASOR*, No. 7, 1924, 10; J. Garstang, *Joshua and Judges*, 1931, index.

ש. י.

**אילוּסְטְרַצְיָה** (מלאט' illustrare — להאיר, לקשט), ציור קישוטי לספרים, שראשיתו מגעת למעשה עד ל„ספר־המתים" המצרי, שנכתב לערך ב1500 לפסה"נ. במשמעותו המצומצמת יותר מציין המונח א' ציורים בדפוס, בעוד שאת הציורים המקשטים כתבי־יד מכנים בשם אילומינציות (ע"ע). הספרים הראשונים, שהיו בהם לוחות־תמונות, היו „ספרי־הלוחות", שנתפתחו בתחילת המאה הט"ו בארצות־השפלה ובגרמניה מתוך הדפסת לוחות של פיתוחי־עץ בשביל מישחק הקלפים (הדף העתיק ביותר, שיש עליו תאריך, הוא מ1423). בספרי־הלוחות התמונה היא עיקר והטכסט נוסף לה עפ"ר בכתב. ספר־הלוחות הראשון הוא „תנ"ך העניים" (Biblia pauperum) — לערך מ1430.

הספר הראשון, שהוא מקושט בפיתוחי־עץ, הוא „אבן־היקר" (Der Edelstein) של אוּלְרִיךְ בּוֹנר, שנדפס ב1461 בבאמבֶּרג. ב1490 הופיע בווינֶציאה התנ"ך המפורסם של מאלֶרְמִי ובו למעלה ממאתיים וחמישים פיתוחי־עץ, ובשנה שלאחר־כך הופיע ספר „מְשַׁל הקדמוֹני" לר' יצחק בן שלמה אֶבֶן אַבִּי סָהוּלה (ע"ע) בהוצאתו של גרשון סונצ'ינו בבְרֶשָׁה — הספר הראשון עם א', שנדפס בדפוס עברי. ציירים מפורסמים, כגון דירר (Dürer, אפוקאליפסה, 1498) והולביין (תמונות לתנ"ך, 1538, ו„מחול־המוות", 1547), יצרו א" בפיתוחי־עץ.

עוד בזמן קדום־ביחס ניסו להשתמש בגילופי־נחושת בתור א" לספרים, אך כמה מכשולים טכניים היו כרוכים


אילוסטראציה של האנס זֶבּאלד בֶּהאם: קין הורג את הבל. המאה הט"ז

בשימוש המשותף בדפוס בולט ושקוע, ועל־כן היה צורך להדפיס את לוחות־התמונות על דפים מיוחדים. רק במאה הי"ח הונהגה בצרפת אופנת ההדפסה היקרה של קישוטים בגילופי־נחושת על־ידי אמנים במקצוע זה, כגון גְרָאוֶלוֹ (Gravelot), שרל איזן (ע"ע) ומוֹרוֹ (Moreau). מפנה מכריע בא בא' על־ידי גילוף־העץ, אמצאתו של תומאס בְּיוּאִיק (Bewick, ע"ע), שהשתמש בשיטתו החדשה בפעם הראשונה בדפוס ב1784. משיטה זו נשתלשלה הכסילוגראפיה (Xylo-graphia; הדפסי־עץ), שנעשתה אחר־כך מלאכה בלבד, וכן גילוף־הפלדה, ששימש מ1832 לייצור תמונות לספרים ולכתבי־עת. ב1842 הופיע London Illustrated News, כתב־העת הראשון, שקושט בתמונות. גם הליתוגראפיה, אמצאתו של זנפלדר (Senefelder), שימשה לא' של ספרים. אך רק עם המצאת־הצילום באה מהפכה בהדפסת־הא", שעל־ידיה נעשתה אפשרית הדפסת־תמונות טכנית במקום השיטה

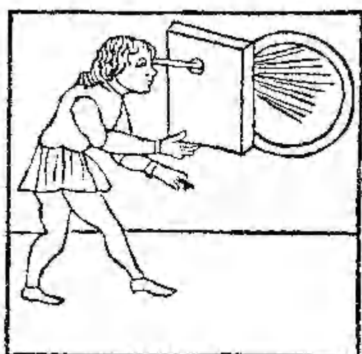


שער הספר „משלי־שועלים". פראג, 1661









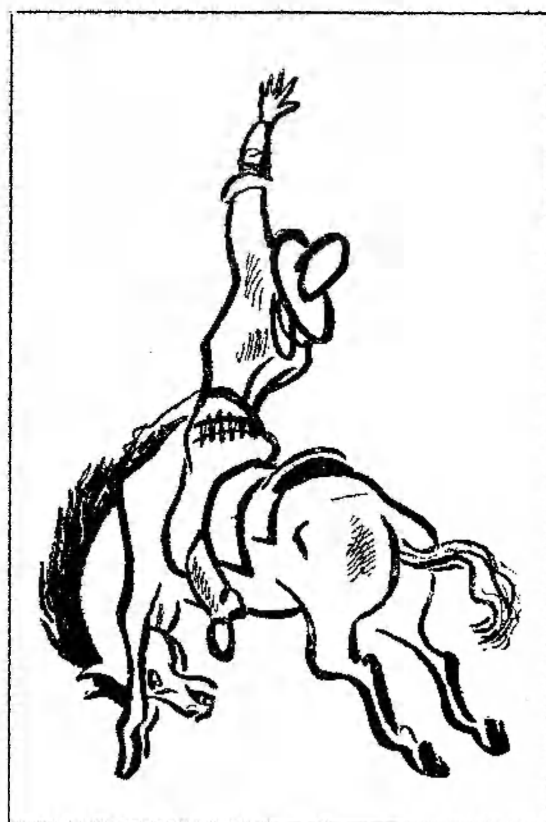




אילוסטראציות לספר „משל הקדמוני". ברשה, 1491



עבודה במכבש־יד בדפוס בודוני
אילוסטראציה של פראנס מאסרל



אילוסטראציה של ויליאם גרופר לספרו של פראנק האריס
„זכרונות מימי־הנוער"

של הדפסה־ביד, שהיתה נהוגה עד אז, ובזה נפתח פתח לייצור שיטות מרובות ושונות של הדפסת־תמונות. הדפוס המודרני קשור קשר בל־יינתק בתמונה המלווה: זולתה אין לתאר לעצמנו כיום ספרי לימוד ומדע, כתבי־עת ודברי־דפוס


אלדוס מאנוציוס, ויניציאה, 1499
(מתוך Hypnerotomachia Poliphili)

מסחריים למיניהם. כל השיטות של הדפסת־התמונות, כגון צינקוגראפיה ואוטוטיפיה (הדפסת־גלופות), רוטוגראוורה, פוטוליתָה, אופסט והשיטות השונות של ההדפסה־בצבעים — כולן יסודן בצילום, והן שהקנו לא׳ מקום חשוב בחיים של תקופתנו. ק. ש.

**אִילוֹרִין** (Illorin), עיר ראשית של הפרובינציה א׳ בצפונה של המושבה הבריטית ניגריה (ע״ע); על־יד קו הרכבת משפת־הים אל קאנו שבפנים־הארץ. מספר תושביה—54,684 (1945), בני שבט יורובה. חומת־טיט הרוסה בחלקה מקפת את העיר באורך של 16 קילומטר. א׳ משמשת מרכז חשוב למסחר בתוצרת־החקלאות ותוצרת־היערות של הסביבה: צמר־גפן, אורז, מיני פלפל, אגוזי־אדמה, אגוזים של עץ הקולה, שמן של עץ השי (Shea), שמן־דקלים, גומי, וכן מוצרים של מלאכת־יד מקומית: מחצלות, נעליים, כלי חרס ועץ, חפצי־עור. בין בקתות־החֵמָר הדלות והחצרות המוקפות חומות־טיט מתנשאים בניינים גדולים אחדים: הארמון של המושל האנגלי, הארמון של האמיר היורובי, בתי־הבאלוגונים (שרי־הצבא), מסגדים, כנסיות. א׳ היתה לפנים עיר־בירה של ממלכה מיוחדת, שב 1825 נעשתה־אמירות כפופה לשולטן של סוקוטו. מ 1897 ואילך — ארץ־חסות של „החברה הממלכתית של הניגר״; ומ 1900 — מושבת־כתר בריטית.

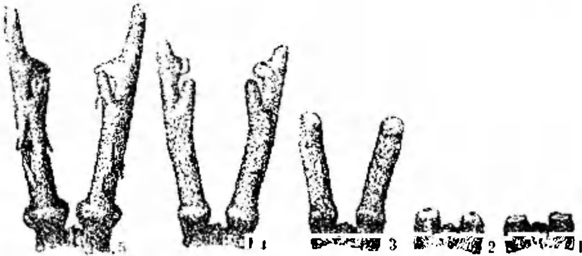
**אִילִי** (ברוס׳ Или), נהר באסיה המרכזית. אורכו 1,210 ק״מ. נוצר מהתחברותם של הפלגים טֶקס, קוּנגס וקאש, שמקורותיהם בהרי־נָאראַט (אחד מרוכסי הטְיַן־שאַן), בחבל קולג׳ה, סין. רוב זרמו שוטף בכיוון מערבי בתוך אגן מוארך ופורה, שנקרא על שמו. כשהוא יוצא מאגן זה הוא פונה צפונה־מערבה, עובר את מדבר־החול הגדול סארי־אישיק־אַטְראוּ ונשפך לִימַת באלכאש. שִפכו של א׳ הוא דלתה ענקית, שזרועותיה המרובות, חוץ מן הדרומית ביותר, אינן מושכות מים ברוב ימות־השנה; רוב שטחה של הדלתה הוא ביצה. מימיו של א׳ מנוצלים במידה מרובה להשקאה של החבל שמסביב לקולג׳ה, העיר החשובה שבאגן־א׳.

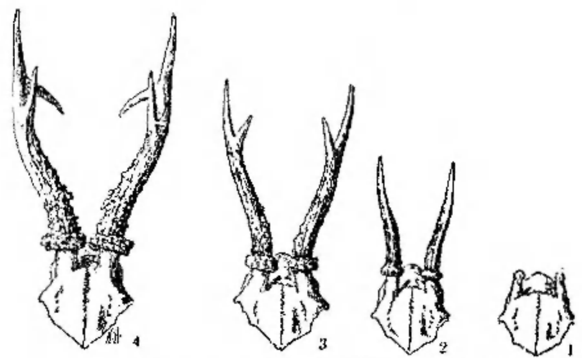
**אִילְיָאס**, ע״ע הוֹמֶרוֹס.

**אִילְיָה מוּרוֹמֶץ** — Илья Муромец — (,אליהו ממורום׳), המפורסם שבחבורת־הגיבורים האגדית של ולדימיר הראשון (ע״ע), נסיך־רוסיה (980—1015). עלילותיה של חבורה זו משמשות נושאים לאֶפּוֹס הרוסי העממי, „בילינות״ (ע״ע), בדומה לתפקיד שממלאים הפרשים של המלך ארתור וקארל הגדול ב„רומאני־הפרשים״ המערביים ביה״ב. אחת מן ה„בילינות״ מתארת את מאבקו של א׳ עם גיבור יהודי, המסמל, כנראה, את כזריה שנתייהדה. הכנסיה הרוסית מונה את א׳ בין קדושיה ואת קברו מראים בין קברי קדושים אחרים במערות של המנזר פֶּצֶ׳רסק בקיוב. תיאור החבורה ומעשיה חביב על ציירים רוסיים. ביחוד נתמחה בו הצייר ואסנצוב.

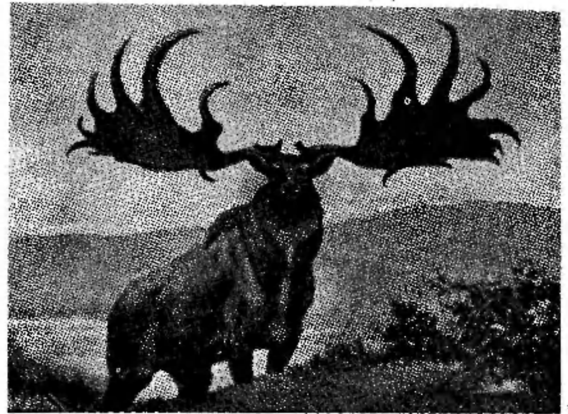
**אִילְיוֹן**, ע״ע טְרוֹיָה.

**אַיָּלִים** (Cervidae), אחת מן המשפחות של מעלי־הגרה (ע״ע); סימנה המובהק — קרניים גרמיות, ז. א. עשויות עצם בלבד, שלא כקרניים הנבובות של הצאן, הבקר, הצבאים והאנטילופות, העשויות חומר קרני. קרני הא׳ הן התגרמויות של העור, שמתחברות עם עצמות־המצח; הן נמצאות רק בזכרים, פרט לאיל־הצפון (ע״ע), שגם נקבתו היא בעלת־קרניים. קרני הא׳ אינן קבועות, כקרניהם של שאר מעלי־הגרה, אלא הן מתחלפות מדי שנה בשנה. רק חלקה התחתון של הקרן היא עצם חיה; חלקה העליון עשוי עצם מתה, והוא נושר זמן־מה אחר עונת־הייחום, מפני


ציור 1. קרני אייל־הכרמל. גידולן אחר הנשירה


ציור 2. קרני אייל־הכרמל. התפתחות צורת־הקרניים

שמתוך בסיסו החי מתחלת לצמוח רקמה חדשה. לאחר הנשירה מתכסה הפצע בעור מכוסה שֵׂער קצר; רקמת־החיבור החדשה, ביחד עם עור־החיפוי, הולכת וגדלה בצורת קרן על כל הסתעפויותיה, ועם זה היא הולכת ומתגרמת מבסיסה ומעלה. עם גמר הגידול וההתגרמות נחסמים עורקי־הדם בבסיס, עצם־הקרן מתה, ועמה מת ומתייבש גם עור־החיפוי שלה, שהאייל מוריד אותו ע״י שיפשוף קרניו בגזעי־עצים (ציור 1). צמיחת הקרניים במינים שונים נמשכת מ3 עד 7 חודשים; בתקופת הצמיחה הקרניים רגישות מאד, ופגיעה



ציור 3. האלקס האירי (Megaceros) מתקופת־הפליסטוקן. רקונסטרוקציה

בהן גורמת לגידול אי־נורמאלי. — התפתחות הקרניים היא מסימני־המין המשניים המובהקים של הא׳, והיא קשורה בפעילותן של בלוטות־המין: אייל מסורס אינו מגדל קרניים, ואייל מבוגר שסורס אחר גמר גידולן אינו משיר אותן, ואם נשרו — אינו מגדל חדשות; אייל שסורס בזמן צמיחת הקרניים, קרניו מוסיפות לגדול, אך בלא התגרמות ובצורה בלתי־נורמאלית. — קרני הא׳ הן פשוטות או מסועפות לכמה ענפים, הכל לפי המין. במינים מעוטי־הסתעפות (עד ל־3 ענפים) המספר המאכסימאלי של הענפים בקרן הוא קבוע; במינים אחרים אינו קבוע, והוא עלול להגיע, למשל, ל־6 או 8 או יותר ביחידים של אותו המין, הכל לפי ד־נתו ומצבו הגופני הכללי של האייל היחיד. הקרניים הראשונות, שאייל צעיר מצמיח, הן תמיד קטנות ופשוטות, ועם כל חילוף וחילוף הן נעשות גדולות ומסועפות יותר (עד שהן מגיעות למאכסימום הגידול וההסתעפות שלהן); בזקנותו — וכן כשהוא חולה ופצוע — הן חוזרות ומצטמקות מחילוף לחילוף (ציור 2).

סימני־הכר אחרים של הא׳, מלבד הקרניים הגרמיות, הם: (1) ניבים גדולים בלסת העליונה, שהם מפותחים בהם יותר מבנבובי־הקרניים; מינים מועטים של א׳ (מן הסוג Hydropotes שבסין), שהם מחוסרי־קרניים, ניביהם גדולים ביותר והם משמשים להם כלי־זין במקום הקרניים שהם חסרים. (2) בלוטות לפני העיניים, בין הטלפיים ועל כף־הרגל האחורית; בלוטות אלו מפרישות מיץ ריחני, שמשמש סימן־הכר ואמצעי־קשר לא׳ בינם לבין עצמם. מקום הבלוטה ברגל האחורית מסומן ע״י מברשת שערות סיפניות.

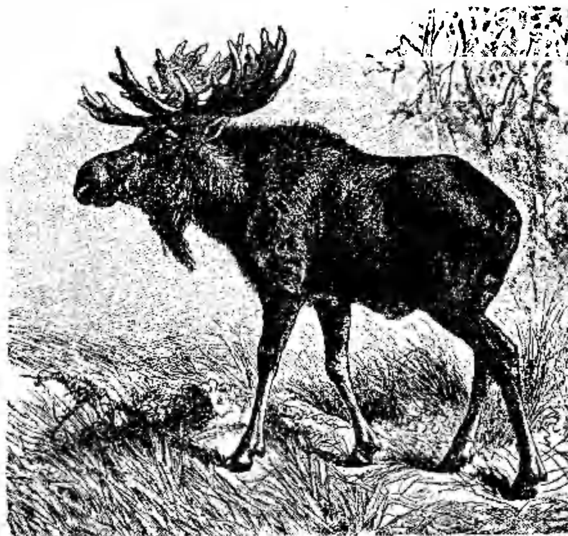
מינים הרבה של א׳ מצויים באירופה, אסיה ואמריקה; באפריקה מצוי רק מין אחד (בצפון־מערב היבשת), ובאוסטראליה אין למצוא א׳ כלל. ברובם הא׳ הם חיות יער וחורש, ורק מינים מועטים מהם חיים זמנית או בקביעות בנוף חשוף. מפותחים ביותר בהם חושי הריח והשמיעה, ואילו חוש־הראיה שלהם מפותח פחות. הא׳ הם בעלי־חיים חברותיים; מינים אחדים חיים בזוגות או במשפחות, מינים אחרים חיים בעדרים והם פוליגאמיים. הזכרים והנקבות של אלה האחרונים חיים בעדרים מיוחדים במשך כל ימות השנה, פרט לעונת־הייחום. כשמתקרבת עונה זו מתחילים הזכרים להתחרות ולהילחם זה בזה על הזכיה בנקבות. ראשיתו של דמאבק בראווה בלבד; כל אחד מן הזכרים מפגין את קרניו בפני חבריו, מה שמספיק לפעמים להפחיד ולהבריח מתחרים חלשים. כשנפגשים שני זכרים, שגודלם וקרניהם שווים בקירוב ואין אחד מהם נסוג בפני חברו, הם תוקפים זה את זה בקרניהם ונלחמים זה בזה מלחמה, שעלולה להימשך שעות רצופות, עד שאחד מהם מוברח. למרות נשקם המסוכן, יארע רק לעתים רחוקות בהתאבקויות אלו, שאייל יפצע פצעים קשים; לעתים רחוקות ביותר מסתבכות קרניהם המסועפות של שני הנאבקים עד שאין הם יכולים להיפרד זה מזה, ושניהם נספים יחד. המנצח במאבק מצטרף לעדר־הנקבות ומכריז על בעלותו עליו בשאגה אדירה. הנקבות עצמן אינן מתערבות בקרב, והן נגררות אחר המנצח בפאסיוויות גמורה. הזכר שומר על עדר־הנקבות מפני זכרים אחרים. אחר גמר תקופת־הייחום הוא עוזב את עדר־הנקבות וחוזר לחיות עם חבריו הקודמים.

בעדר־הנקבות קיים סדר מסויים: תנועותיו מכוונות ע״י אחת מחברותיו, עפ״ר המבוגרת ביותר, שממלאת תפקיד של מנהיגה; היא מפקחת על העדר, ואין היא פונה לאכילה או למנוחה אלא לאחר שהפקידה איילה אחרת כשומרת. איילה, שמרגשת בסכנה, נותנת אות־אזהרה על־ידי רקיעה ברגלה הקדמית והשמעת קול מיוחד, ומיד פונה כל העדר לנוס. — העופרים, כרגיל אחד או שניים, נולדים לאחר הריון של 6—10 חודשים. צבע העופרים של רוב המינים הוא חום מנוקד לבן — צבע דומה לזה של קרקע היער הכהה, הזרוע כתמי־אור בהירים כשאור השמש מבקיע מבין העלים. בימים הראשונים לחייו רובץ העופר בשקט; אמו נמצאת במרחק מה ממנו, כדי שלא למשוך את תשומת־לבם של אויבים אליו, ורק מזמן לזמן היא מבקרת אותו, מלקקת ומיניקה אותו. כשטורף מוצא את העופר ומתנפל עליו, באה האיילה לעזרתו ומתקפת את המתנפל בפרסות רגליה הקדמיות. כשמגיע העופר לגיל של שבועיים הוא מלווה את אמו בדרכיה ומתחרה עמה בריצה. בגיל של שנה עוזבים כרגיל הזכרים את האם ומצטרפים לעדרי־זכרים, ואילו הנקבות נשארות תכופות עם האם ומגדילות את עדר־הנקבות.

מיני א׳ גדולים בעלי קרניים ענקיות, שהם קרובים למינים הקיימים בהווה, חיו בתקופות הפליוקן והפליסטוקן והשאירו



ציור 4. אייל, ציור מתקופת־הקרח על גבי קיר, במערת Niaux בצרפת



ציור 5. אלקס אירופי (A. alces)

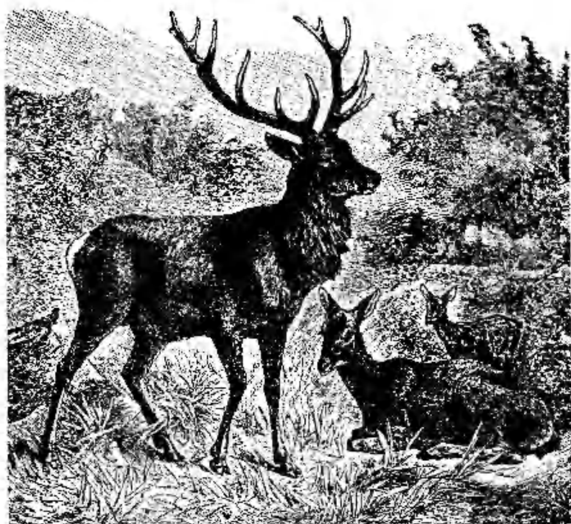
אחריהם שרידי עצמות וקרניים וגם שלדים שלמים. למשל ה„אלקס האירי" מן הסוג של Megaceros, שגובהו הגיע ל־1.8 מ׳, אורכו — ל־2.8 מ׳ והמרחק בין קצות־קרניו ל־3.5—4 מ׳ (ציור 3). תמונות של א׳ וציד־א׳ שכיחות בין ציורי־המערות של האדם הפאליאוליתי (ציור 4). — הגדולים בין הא׳ בהווה שייכים לסוג אלקס (Alces, אנג׳ elk), שמיניו חיים בצפון אירופה, אסיה ואמריקה. המין האירופי (A. alces, ציור 5) מגיע לגובה של 1.9 מ׳ ולמשקל של 500 ק״ג; בהסתעפותן מהרחבות קרניו לכפות שטוחות. גדול אף ממנו הוא המין האלאסקי, שגובה־כתפיו מגיע לפעמים עד 2.2 מ׳; אך המונח א׳ משמש ביחוד לגבי הסוגים Cervus ו־Capreolus. האייל האדום האירופי (Cervus elaphus) הוא חיית־יער גדולה (עד 1.6 מ׳ בגובה ועד 250 ק״ג במשקל) ויפת־תואר (ציור 6), בעלת זנב וקרניים מפותחות מאד (עד תריסר קצוות ויותר), והוא מצוי כמעט בכל אירופה וקדמת־אסיה. גדול ממנו המין הצפון־אמריקני (C. canadensis, או Wapiti), המכונה באמריקה (בטעות) elk. קטנים ממיני Cervus הם מיני Capreolus, למשל אייל־הכרמל (C. capreolus, ציור 7) — מין־האייל האחרון שהיה מצוי בא״י עד תחילת המאה הנוכחית, כשהושמד כליל ע״י ציידים (כיום אין א׳ בא״י). מין זה של אייל מצוי באירופה ובדרום־מערב אסיה. גובהו



ציור 7. אייל־הכרמל (C. capreolus)



ציור 8. אייל רחב־קרניים (D. dama)



ציור 6. אייל אדום אירופי (C. elaphus)

70—80 ס״מ ומשקלו 20—30 ק״ג; קרניו הקטנות מסתעפות רק לשלושה ענפים וזנבו מנוון. צבעו חום־אדמדם בקיץ וחום־אפור בחורף; צבע העופרים: חום־אדמדם מנוקד לבן. ובשירה ובמליצה של עמים הרבה (גם בתנ״ך) הם מתוארים כסמלי החן והתום. בניגוד לא׳ אחרים חיים א׳ אלה בזוגות ותקופת־ההריון שלהם נמשכת קרוב ל־10 חודשים. מאחר שעונת־הייחום היא בסתיו והתפתחות־העובר אינה ניכרת אלא באביב, יש להניח שהתפתחותו של העובר מתעכבת בארבעת החודשים הראשונים לקיומו — תופעה יוצאת מן הכלל בין בעלי־הפרסות.—א׳ גדולים, שהם דומים ל־Cervus, הם בני הסוג Dama, שקרניהם מתרחבות בקצותיהן בצורת לוחית שטוחה (ציור 8). מוצאם מקדמת־אסיה ופרס, אולם הרומים הביאו כמה מהם לאירופה, וכאן בויתו למחצה והוחזקו — לשם נוי וציד — בחורשות וביערות. המין היחיד של א׳, שנעשה חיית־בית ממש, הוא איל־הצפון (ע״ע).

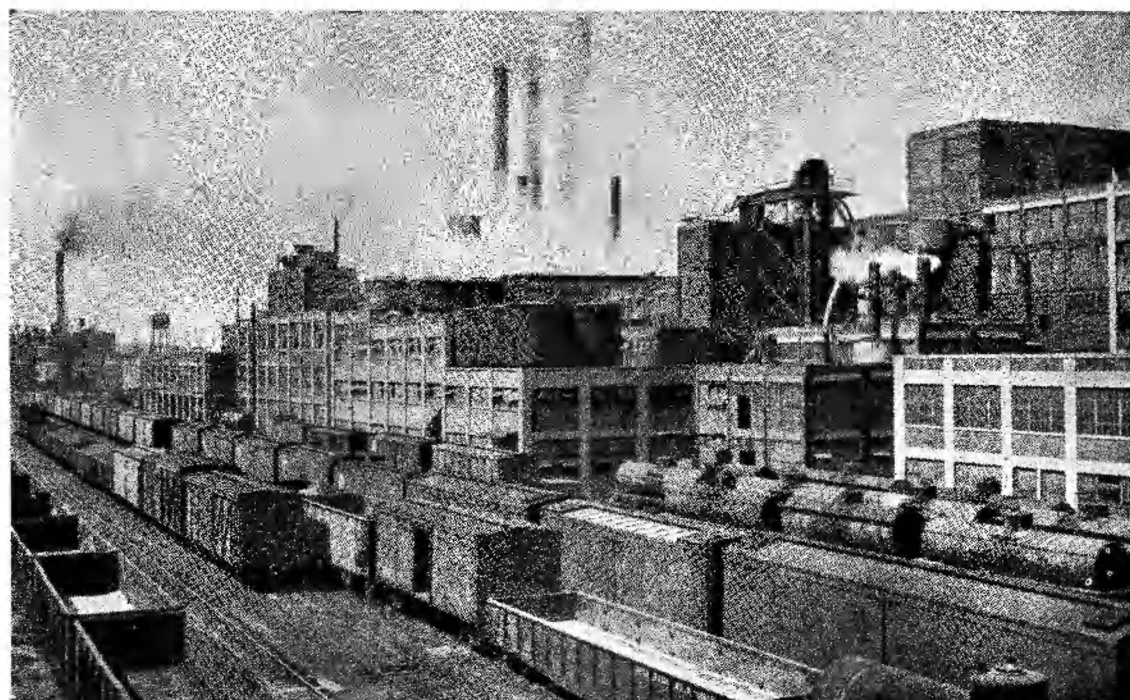
מינים מיוחדים של א׳, גדולים וקטנים, שהם דומים בדרך־כלל לא׳ של אירופה ומערב־אסיה, אע״פ שהם נבדלים מן האחרונים בכמה פרטים, מצויים בדרום־מזרחה של אסיה. בגני־חיות מרבים להחזיק לשם נוי את האייל ההודי הנקוד (Rusa axis), שחי ומתרבה בתנאים הפשוטים ביותר ואינו דורש טיפול מרובה. הוא מקיים כל ימי חייו את הלבוש הססגוני הנקוד של העופרים; קרניו ארוכות, אבל אין בהן אלא 3 ענפים בלבד.

הא׳ שימשו מימי־קדם ציד לאדם בגלל בשרם המזין והטעים, הדומה לבשר הבקר. כחיות מעלות־גרה ומפריסות פרסה שסועה הם מותרים באכילה גם עפ״י התורה. בתקופה מאוחרת יותר, ביחוד במשטר הפאודאלי, נעשה ציד הא׳ שעשוע מקובל וחביב ביותר על השליטים והשרים של אירופה, ואף הונהג כטכס חברותי בעל נימוסים ומנהגים מוסכמים. ציד זה גרם לצימצומם, ובמקרים הרבה אף להשמדתם, של מינים מרובים של א׳, וכן להתהוותה של בעיה סוציאלית חמורה, כיוון שאדוני הקרקע — מתוך שאיפה לגדל א׳ לציד — היו נוהגים להביר שטחים ניכרים של אדמה ראוייה לעיבוד ולקיים בהם יערות וחורשים כשטחי מחיה לא׳.

ה. מ.



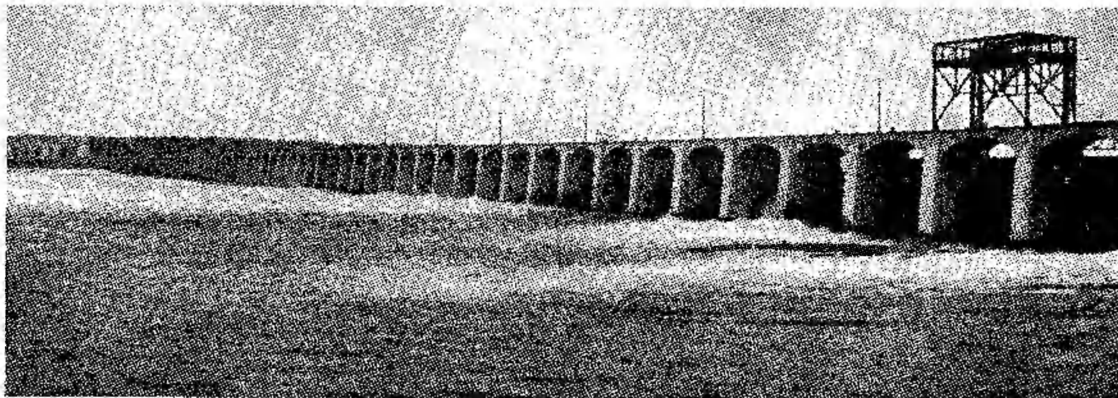
בתי־זיקוק של נפט בווד־ריור שעל־יד אלטון באילינוי



מפעלי תעשיית־מזונות בפקין, אילינוי, לייצור עמילן־תירס, שמן־תירס וסוכר־תירס

**אִילִינוֹי** (Illinois), אחת מן המדינות התיכוניות של אה"ב. שטחה — 146,756 קמ"ר, מספר־תושביה — 8,221,000 (1947). גבולה במערב הוא המיסיסיפי העליון, שלתוכו נשפכים רוב נהרותיה של א', בכללם נהר אילינוי. בצפון היא גובלת בקצה הדרומי של יַמַּת־מישיגאן, שעל חופה שוכנת שיקאגו, הגדולה שבערי־המדינה. פני־הארץ הם ברובם מישור או שטחים גליים במקצת, שהתנשאותם הגבוהה ביותר אינה מגעת אלא ל־400 מ' בלבד. חלק גדול של המדינה הוא נוף של פְּרֵירִיוֹת, שבו מצטיינים בפוריותם השטחים המכוסים לֶס. חלק ניכר אחר של קרקעות א' הוא תוצאת ההתפוררות של מוֹרֵינוֹת. האקלים — יבשתי: הקיץ חם והחורף קר (שיקאגו: ביולי — 22.4°; בינואר — 4.6°−). טיפוסי לחורף החמור של א' הן גם סופות קרות, ה„בְּלִיזַארדים" הידועים. הכמות השנתית של משקעי־האויר היא 1,000 מ"מ בממוצע; רובה יורד בחודשי־הקיץ.

א' היא השישית במדינות אה"ב בחשיבות של אוצרות־האדמה שלה. המוצרים העיקריים המופקים מתוכה הם פחם ביטומיני ונפט. עפרות־הברזל שלה אינן בעלות איכות משובחת והן טעונות טיוב ע"י עפרות מרוכזות יותר, שמובאות ממדינות אחרות. הודות לאדמתה העמוקה והפוריה א' היא



סכר ענקי על המיסיסיפי, בין האמילטון (אילינוי) וקיאוקאק (אַיובה), להפקת חשמל מזרם־הנהר. אורך הסכר — $1^1/_2$ ק״מ, והוא חוסם אגם מלאכותי, שאורכו כ 65 ק״מ. תפוקת המפעל — 150,000 כוחות־סוס

אחת מן המדינות החקלאיות החשובות שבאה״ב. תירס, חיטה, שעורה, שיפון וכוסמת גדֵלים בה בשטחים רחבים ביותר. אף גידול הבקר והצאן מרובה כאן, ועל־כן מפותח ביותר בא׳ משק החלב. כן נפוץ בה גידול־החזירים. — א׳ היא גם מן המדינות התעשייניות החשובות של אה״ב. ענפי־התעשיה העיקריים שלה הם: שימורי־בשר (הגדולים והמפורסמים שבבתי־המטבחיים שלה נמצאים בשיקאגו), פלדה, מכונות ומכוניות. ההכנסה הכללית מן התעשיה בא׳ בשנת 1939 היתה 4,795,000,000 דולאר. — דרכי־התחבורה בא׳ מפותחות מאד. יש בה רשת רחבה של מסילות־ברזל וכבישים, וכן שורה של תעלות גדולות, שעל־ידיהן יש לא׳ דרכי־הובלה זולות. בתעלות אלו החשובה ביותר היא תעלת אילינוי־מישיגאן, שמחברת את נהר־מיסיסיפי עם נהר־ס״ט־לורנס. העיר הגדולה ביותר בא׳, שהיא גם העיר השניה בגודלה באה״ב, היא שיקאגו (כ 4,500,000 תושבים). מרובה מספר הערים בא׳, שהאוכלוסיה שלהן עולה על 50,000 נפש. בין אלו — עיר־הבירה ספרינגפילד (75,503 ת׳) ופיאוריה (105,087 ת׳).

היסטוריה. במחצה השניה של המאה הי״ז התחילו צרפתים מקאנאדה תרים את האיזור הנקרא כיום בשם א׳. ישועי בשם ז׳אק מארקֶט (Jacques Marquette) יסד ב 1675 בית־מיסיון לאינדיאנים בקאסקאסקיה (על־יד יוטיקה). ב 1720 לערך התחילו הצרפתים מקימים תחנות־קבע, ויסדו את קאהוקיה (Cahokia), קאסקאסקיה ואת מבצר שארטְר (Ft. Chartres). כתוצאה משלום פאריס (1763) עבר איזור־א׳ מידי הצרפתים לידי הבריטים. א׳ סופחה ב 1774 לפרו־בינציה קוויבק. אולם בתקופת מלחמת העצמאות של י״ג המושבות האנגליות נתפסה א׳ ע״י ג׳ורג׳ רוג׳רס קלארק, שפעל לפי הוראותיו של פאטריק הנרי, מושל וירג׳יניה, ובשלום פאריס (1783) סופחה א׳ לאה״ב. ב 1787 נקבעה כחלק מן הטריטוריה המערבית־הצפונית, ב 1809 — כטרי־טוריה נפרדת, ולסוף, ב 1818, כאחת מן המדינות של אה״ב. האינדיאנים נדחקו יותר ויותר משטחי אדמתם, וב 1833 עזבו את א׳ כולה.

היהודים בא׳. בא׳ ניהלו יהודים עסקי־מסחר עוד קודם מלחמת־השיחרור. השתקעות קבועה של יהודים בא׳ התחילה רק ב 1838, בשיקאגו. ב 1841 נוסדה כאן הקהילה הראשונה; קהילה שניה נוסדה בפיאוריה (Peoria). בקווינסי השתקעו כמה משפחות בשנות הארבעים למאה הי״ט. ב 1940 היו בא׳ 388,000 יהודים, רובם ככולם (365,000) בשיקאגו. 23,000 היו מפוזרים בקהילות קטנות, מהן: אורורה (Aurora) — 540 נפש, אוק פארק — 930; איסט סט. לואיס — 1,150; אֶלג׳ין (Elgin) — 565; אֶוַנסטאון — 460; ג׳וליֶט (Joliet) — 500; היילנד פארק — 856; וינֶטקה (Winnetka) — 580; ווקיגאן (Waukegan) — 1,100; ספרינגפילד — 1,120; פיאוריה — 1,570; רוק אַילֶנד — 1,900; רוקפורד — 770.

**אֶלִיס** (Ἦλις או Ἠλεία), חבל־החוף הצפוני־המערבי של הפלופונסוס. בצפון היתה א׳ סמוכה לאכאיאה, במזרח גבלה עם ארקאדיה, בדרום היתה שכנתה של מֶסֶניה ובמערב היה גבולה הים היוני. במזרח ובצפון א׳ היא הררית (הרי־פולואי של ארקאדיה והרי אֶרימאנתוס); במערב היא בעיקרה שפלה, שהיא מכוסה חולות מצד צפון וביצות ואגמים מצד דרום.

היוונים חילקו את א׳ לשלושה חלקים. החלק הדרומי ביותר השתרע מנהר־נֶדָה (שהפריד בין א׳ למֶסֶניה) בדרום עד החוף הדרומי של האלפיאוס בצפון. חלק זה נקרא טְרִי־פִּיליה („ארץ של שלושת השבטים״). הערים החשובות של טריפיליה היו לֶפריאון בדרום וטריפיליה בצפון. צפונה לטרי־פיליה נמצאה פִּיסאטיס — החבל, שהשתרע מן החוף הצפוני של האלפיאוס עד בקעת נהר לאדון, יובל של הפֶּנֵיאוס האֵילי. השם פיסאטיס בא לחבל מן השם פיסה, יריבתה של „א׳ החלולה״ (עיין להלן). המקום החשוב והמפורסם ביותר בפיסאטיס היתה אולימפיה, שבה עמד המקדש הגדול של זֶוּס האולימפי, מקומם של המישחקים האולימפיים. החבל השלי־שי והצפוני ביותר של א׳ — משני עבריו של הפניאוס האילי — היתה „א׳ החלולה״ (Κοίλη Ἦλις), שכללה את המישור הפורה הגדול שהשתרע עד חופו של הים היוני. העיר הראשית של „א׳ החלולה״ היתה א׳, שנבנתה ב 471 לפסה״נ לערך.

לפי המסורת היתה א׳ מיושבת על־ידי שבטים אֶפֵּיאִיים. בסוף המאה ה 11 לפסה״נ חדרו לא׳ שבטים איטוליים, שנתאחדו עם האֶפֵּיאִיים לממלכה בא׳ הצפונית. בסוף המאה השמינית לפסה״נ הצליחו תושבי „א׳ החלולה״ להשתלט על הארץ כולה ולקבל לידם את הנהלתם של המישחקים האולימ־פיים, שהיתה עד אז בידי פיסה. אנשי־פיסה ניסו להחזיר לעצמם את מעמדם הראשון במישחקים פאנהלניים אלה,

והמלחמה נסתיימה בחורבנה של פיסה על־ידי האֵלֵיאיים (572 לפסה"נ).

במלחמות היוונים בינם לבין עצמם לא התערבו האֵלֵיאיים במידה מרובה; הם נשארו ידידיה הנאמנים של אספארטה עד המלחמה הפֶּלוֹפּונֶסית. ידידות זו הופרעה כשהשיגה לֶפריאון את עצמאותה בתמיכתה של אספארטה. האֵלֵיאיים עברו לצידן של אתונה וארגוס ובקרב על־יד מאנטיניאה (418 לפסה"נ) נלחמו באספארטנים. אספארטה התנקמה בא' אחר המלחמה הפלופונסית: ב־390 נקרעה ממנה טריפיליה. מצב זה נשאר עד לאחר הקרב ליד לֶוּקְטְרָה (371 לפסה"נ). אז ניסו האֵלֵיאיים לתפוס שוב את טריפיליה, אך הארקאדים מנעו אותם מכך, ורק לאחר שאספארטה התערבה בדבר נגד הארקאדים חזרה טריפיליה אל א'. במאה השלישית אנו מוצאים את האֵלֵיאיים על צידם של המוקדונים ואחר־כך — על צידה של ה"ברית האיטולית". חשיבות מסויימת בתקופה הרומית היתה לא' רק מפני המישחקים האולימפיים, שהוסיפו להתקיים בה עד תקופה מאוחרת (הם בוטלו ע"י תיאודוסיוס קיסר, ב־394 לסה"נ). א. ש.

**אִילְמֶן** (ברוס' Ильмень), אגם ברוסיה האירופית הצפונית־מערבית. שטחו, כ־2,300 קמ"ר, משתנה מאד לפי עונות־השנה. א' הוא אגם רדוד, שעומקו הממוצע אינו אלא 2.45 מ'. הוא שוכן בגובה של 18 מ' מעל פני־הים. חופיו מסועפים ומפורצים; על יד אחת מזרועותיו שוכנת אחת מן הערים העתיקות של רוסיה: נוֹבְגורוד. הנהרות לוֹבאט, מְסְטָא, שֶׁלוֹן נשפכים אליו וממנו יוצא הנהר וולחוב, שמושך את מימיו אל אגם לאדוגה. לאורך חופו הצפוני־המזרחי עוברת תעלה, שמחברת את הנהר מסטא עם הנהר וולחוב ומשמשת חוליה חשובה של התחבורה המימית הפנים־יבשתית בין הים הבאלטי והים השחור.

**אִילְמֶנִיט** (ilmenite, על שם הרי אילמן שבאוראל), מינראל הנקרא גם בֶּצֶר־ברזל טיטאני; טיטאנאט־הברזל, $FeTiO_3$. גבישים בצורת קשקשים עד כדי לוחות עבים; ידועות גם צורות רומבוהדריות ואגרגאטים מאסיוויים, וכן גרגרים כסנוֹמורפיים. צבע הא' שחור כעין הברזל; גוון השריטה: שחור עד חום־כהה; הברק מתכתי למחצה. קשיות: 5—6. משקל סגולי: 4.5—5. — הא' מכיל Ti עד כדי 31%, והוא אחד מן המקורות העיקריים להפקת הטִיטָן (ע"ע). התפוקה השנתית של הא' היא כשלש מאות אלף טון; נמצא כמינראל נספח רגיל בסלעים מגמאטיים בסיסיים כגון גַבְּרוֹ, נוֹריט ועוד, או בריכוזים מגמאטיים עצמאיים הקשורים לסלעים אלה. מירבצי־א' מסוג זה מגיעים לפעמים לממדים גדולים מאד, כגון בטַאברג וברוּטיוַארה שבשוודיה, באקרסונד שבנוֹרווגיה, ובוַיאוֹמינג (אה"ב), בקוִיבֶּק (קאנאדה), באַדירוֹנדַכּס (מדינת ניו־יורק, אה"ב) ועוד. סוג שלישי של מירבצי־א' חשובים מבחינה מעשית הם ריכוזים משניים, דטריטיים, בחולות של חופי־ימים, כגון בטראַאנקוֹר שבהודו.

**אִילָן, ע"ע עֵץ.**

**אִילָנְאָה (שֵׁינְבּוֹים), אֱלִיעֶזֶר יִצְחָק** (תרט"ו/1855, קוֹבריז, ליטה — תרפ"ט/1929, ירושלים), פילוסוף עברי. בנעוריו היה א' נתון להשפעות המנוגדות של ההשכלה והיהדות המסורתית. ישב כשלושים וחמש שנה בעיר הוֹמל, במקום שהשתתף באופן פעיל בעבודה הציונית. הוועד הציוני בהומל הוציא (תרס"ו) את הרצאתו על "הציונות והמטריאליות". בתרע"ג פירסם א' בהוצאת "תושיה" את ספרו "יסודי המציאות וההכרה". אחר המלחמה העולמית הראשונה השתקע א' בירושלים. בתרפ"ד פירסם תרגום עברי של הספר "מבוא לתורת הפילוסופיה" לוילהלם ירוּזֶלֶם (ע"ע). אחר מותו הדפיסו ידידיו את ספרו "מעבר לחושיות, תורת הנפש ומסתריה" (תר"ץ).

המוצא של שיטת א' הן הבעיות של תורת־הנפש וממוצא זה הוא מגיע למסקנות פילוסופיות מקיפות. א' טוען נגד הפסיכולוגיה של זמנו, שמתוך שאיפה להיות בלתי־תלויה בפילוסופיה היא נזהרת עד כדי הפרזה מהשפעת המטאפיסיקה, ולעומת זה היא נכנעת הכנעה גמורה למדעי־הטבע. מפני שאין הפסיכולוגיה מעיזה להודות מלכתחילה באופי העצמאי של התופעות הנפשיות היא נהפכת לפיסיולוגיה או מסתבכת בסתירות; ולשווא היא מנסה אחר־כך להשתחרר מן הקשיים, שיצרה בעצמה על־ידי הנחת ההקבלה בין החומר והרוח.

ה"אני" וה"אי־אני" שניהם הם רצונות, שפועלים זה על זה. גם ה"אי־אני" הוא סובייקט פועל בעל רצון וידיעה. בעזרת השערה יסודית זו מבאר א' כיצד התפתחו מעט מעט לרגל ההפעלה ההדדית בין ה"אני" וה"אי־אני" כל הסגולות, שאנו מוצאים בנפשנו: התחושות, כשרון הרֶפּרוֹדוּקציה, המוצג, המחשבה והדמיון, ציורי המקום והשכל. — את הרצון מחלק א' לרצון כללי ולרצון חלקי. לרצון החלקי יש ידיעה רק מן הרצונות הכלליים הקרובים אליו, אבל על הרצונות, שיש רווח גדול בינו ובינם, יש לו רק ידיעה מועטת וקלושה. יותר שיגדל המרחק בין הרצון החלקי והכללי יותר תחלש הידיעה וההשגה, עד שלא תהא בגדר הכרה כלל. וכך הוא גם להפך: הרצון הכללי, לאחר שביצע את מעשהו, שיזם לעשות ע"י הרצון החלקי, ונחל ניצחון על הרצונות, שהתנגדו לו, מסיר את השגחתו המיוחדת מן המעשים החלקיים, שכאילו הם נעשים מאליהם בלא הכרה וידיעה. ממין זה הם כל מעשי הצמיחה והגידול בגוף האדם, שאין לו מהם שום הכרה והשגה. ולפיכך צריכים אנו להבחין ב מ פ ת ן־ההכרה שתי בחינות: א) מפתן־ההכרה העליון — הגבול, שעַדָיו מגעת השגת הרצון החלקי מן הרצונות הכוללים שלמעלה ממנו. ב) מפתן־ההכרה התחתון — הגבול, שעדיו מגעת הכרת הרצון הכללי ממעשי הרצונות הפרטיים שלמטה ממנו. בהתאם לכך מבחין א' בין שלוש שכבות של ה"אני": "האני התחתי" העוסק בתפקידים הפנימיים של גופנו הדרושים לקיומו ולצמיחתו; "האני התיכוני", שהוא מסור למלחמת־הקיום ושלחוג ידיעתו נכנסים האובייקטים ופעולותיהם על ה"אני"; ולסוף, "האני העילאי", שבו מקופלות הפעולות הרצוניות, שתתפתחנה בעתיד לאחר שתשלם מלאכת־האירגון של ה"אני התיכוני" והאדם יוכל להסיח את דעתו ממנה. עכשיו עדיין אין אנו יכולים להכיר "אני עילאי" זה, אבל חשים אנו במציאותו מרחוק. ויש לשער, שתפקידו יהא איחוד האורגאניזמים ל"אני" מורכב ושלם יותר, ושרגש המוסר ואהבת הטוב והיופי הם השתקפות של קרני־אורו הראשונות, שחודרות לתוך נפשנו. ביחוד פוריה תורתו של א' בהסברת התופעות של ההיפנוזה ושל התופעות הנפשיות, שבהן מטפלת הפַּרַפסיכולוגיה (ע"ע).

א. י. אילנאה, "מעבר לחושיות", עם תולדות־המחבר, ירושלים תר"ץ; ש. ה. ברגמן, השקפת־עולם של א. י. שיינבוים, מוסף "דבר", כ"ב בטבת תרפ"ט, גליון 15.

ש. ה. ב.

**אִילֶנְבּוּרְג, יִשָּׂשכָר בֶּר בֶּן יִשְׂרָאֵל לֵיזֶר פַּרְנָס** (ש"ין 1550°, פוזנה — שפ"ג/1623, אוסטרליץ), מתלמידי ר' מרדכי יפה, בעל ה„לבושים", ר' יהודה ליווא (המהר"ל) מפראג ור' יהושע פאלק, בעל ה„סמ"ע". היה רב ואב"ד בגוריציה (איטליה). ספרו „באר שבע" (פראנקפורט ע"נ מיין תס"ט) בא לשמש כ„תוספות" למסכתות, שלא נתחברו בשבילן תוספות. דרכו בהלכה היתה מקורית. ביסוד המו"מ ההלכותי הניח את מקורות־ההלכה התלמודיים עצמם, ולפירושי ראשונים, כמו הרי"ף, רש"י והרמב"ם, ועוד, התייחס במידה מרובה של ביקורת; לא חשש לחלוק עליהם ופעמים אף דחה אותם. לספרות־הפילוסופיה התייחס בשלילה ודן לכף־חובה את הרמב"ם ואת שאר חכמי־המחקר, שהתירו לעצמם לעיין ב„ספרי־מינים". ספרו „צידה לדרך" (פראג שפ"ג) הוא פירוש לפירוש־רש"י על התורה, והוא כולל הערות לפירושו של ר' אליהו מזרחי לרש"י על התורה ולשאר מפרשי־התורה. ספרו בהלכה נתקבל מתוך הערכה ע"י חכמי־צפת. בסוף ימיו הוזמן א' לשמש רב בצפת, אך נפטר בדרכו לעיר זו.

ש. מ. חונס — תולדות הפוסקים, 59, 93—95; אזולאי, שם הגדולים א', י', 427.

**אִילָנִיָּה (סֶגֶ'רָה)**, מושבה בגליל התחתון, נוסדה בכסלו, תרס"ג (דצמבר, 1902), ע"י יק"א. אדמתה נרכשה ע"י הבארון רוטשילד בתחילת שנות־התשעים למאה הי"ט. לאחר שהעביר הבארון את מפעלו לחברת יק"א, ששאפה אז להרחיב את פעולת ההתיישבות שלה בארץ, החליטה החברה להקים על אדמת א' חוות־הכשרה לפועלים חקלאיים, שהיו מיועדים להתנחל במושבות יק"א. בקיץ תרנ"ט (1899) הוחל בבניין־החווה ולאחר שלוש שנים, בחורף תרס"ג (דצמבר, 1902), נוסדה ליד החווה המושבה א' (סג'רה). אחדים מן הפועלים קיבלו מיק"א אדמה (500 דונאם) על מנת לעבדה בתנאי אריסות, ובזה התחילה שיטת־התיישבות חדשה, שהיתה נהוגה במשך כמה שנים בישובי יק"א. ב1906 נבנו בא' בנייני־קבע לדירה ולמשק, ובאותו זמן באו להתנחל בה איכרים מיהודה ומשומרון, שהוכרחו להגר ממושבותיהם מחמת חוסר־קרקע, וכן מספר קטן של גֵרים, שנושבו כאן ע"י יק"א. ב1907 נעשה בא' הניסיון הראשון לעבודה קיבוצית בחקלאות ובאותה שנה נוסדה בה גם הסתדרות הפועלים החקלאית בגליל („החורש"). בא' נתפתח גם רעיון השמירה העברית (ע"ע השומר).

ב1913 נמכרה חוות א' לחברת־מטעים פרטית („אגודת־נטעים"), שהכינה חלקות מטעים למתנחלים מחו"ל. במלחמת־העולם הראשונה נהרסו המטעים, ומאז עברה החווה מיד ליד, עד שרכשה אותה הקהק"ל (1944). כיום יושב בה „ארגון מצפה הגליל" (מייסודו של „הפועל המזרחי"). — שטחה של א', ביחד עם „מצפה הגליל" — 17,000 דונם; מספר תושביה — 260 נפש. המשק הוא בעיקרו אֶכסטנסיווי. מימון ההתיישבות במושבה נעשה ע"י יק"א, ובחווה („מצפה הגליל") — ע"י קרן־היסוד. שם הישוב — תרגום של שם המקום הערבי: „סג'רה", מן „סג'ר" — יש השערה, שהשם הערבי בא מן השם העברי „שזור", שממנו יצא התנא ר' שמעון שְׁזורי, תלמידו של ר' טרפון (משנה, גיטין, פ"ו, מ"ה; בבלי, נזיר, מ"ה ע"ב, ועוד).

א. גר.

**אִילְעָא, אִלְעָא**, אמורא בא"י בסוף המאה השלישית ותחילת המאה הרביעית לסה"נ. שמו נמסר לפעמים בצורת אילא, לייא, לא. היה מתלמידי רבי יוחנן בישיבת־טבריה וישב אח"כ כמה זמן בצור, ואפשר, נהג שם גם ישיבה (ירוש', שביעית פ"ב, ה"ד; ע"ז, י"ג ב'). כחברו ר' אבהו היה משתמש לפעמים בלשון־חידות נמלצת, במלים וביטויים, שהם לקוחים מאוצרה של הלשון העברית הקדומה (עירובין, נ"ג, ב'). בשמו נמסרה תקנה, שנתקבלה באושא: „המבזבז אל יבזבז יותר מחומש" (כתובות, נ' א').

**אִילְפָא** — בירושלמי: חִילְפַיי, אמורא בארץ ישראל בדור הראשון. היה מצוי בבית־מדרשו של רבי, וכנראה, למד תורה ממנו ומתלמידיו. שמע הלכה מר' יהודה בנו של ר' חייא (זבחים, י"ג, א'); מסר ברייתות של ר' חייא ור' אושעיא (תענית, כ"א א') ושאל דבר־הלכה מר' יוחנן (ירושלמי, נזיר, פ"ו, ה"ט); אך גם ר' יוחנן, שהיה צעיר ממנו, מוסר הלכה בשמו (זבחים, כ' א', ועוד), וכן ר' אלעזר בן פדת (ירושלמי, מעשרות, פ"ב, ה"ד). מסופר, שהוא ור' יוחנן הוכרחו לעסוק בסחורה, מחמת גודל עניותם; ר' יוחנן חזר לתורתו ונתמנה ראש ישיבה; וכשחזר א' אמרו לו: אילמלי למדת תורה היית אתה מתמנה. תלה עצמו בתורן־הספינה ואמר: כשישאלוני ברייתא ולא אמצאנה מרומזת במשנה אפיל עצמי לים. ואמנם, מצא את הכל (תענית כ"א א'; ירושלמי, קידושין, פ"א, ה"א). שהיה חריף ביותר ניכר גם מתוך בעיותיו (זבחים, כ' א'; חולין, ס"ט א'; נ"ג ב', ועוד). גם בעל־אגדה היה, ומאמריו מצויים במדרשים. מסופר, שכשירד לפני התיבה והזכיר „משיב הרוח ומוריד הגשם" מיד נשבה רוח וירדו גשמים (תענית, כ"ד א'). יש משערים, שכאן נתכוונו לר' יהודה נשיאה. עוד אמורא אחד בשם „אילפי" היה בזמן מאוחר יותר.

א' היה ידוע בחסידותו היתירה, שבה באה לידי ביטוי השקפתו על הנהגת־העולם ויחסו של הקב"ה לבריותיו. למעשה צריכה היתה אמת־המידה של האמת המוחלטת להיות שולטת בעולם לא רק ביחסים שבין אדם לחברו, אלא גם ביחסים שבין אדם למקום. אולם מחמת חולשתם אין בני־האדם יכולים לעמוד בכך, ומשום כך עובר הקב"ה תמיד ממידת האמת המוחלטת למידת־החסד (ר"ה, י"ז, ב'). יפה היא דרשתו לקה' א, ג: „מה יתרון לאדם בכל עמלו שיעמול תחת השמש" — „עמלו ת ח ת השמש ואוצר לו ל מ ע ל ה מן השמש" (קה"ר, א', י"ג).

**אִילְפוֹרְד** (Ilford), עיר במחוז אֶסֶכְּס, בדרום־מזרחה של אנגליה; 11 קילומטר צפונית־מזרחית מלונדון, על הגדה המזרחית של נהר רודינג, ולמעשה: שכונה של כרך־לונדון הגדול. ב1947 נמנו בה 182,080 נפש (ב1921: 85,129). עיקרה — בתי־מושב, אך יש בה גם כמה בתי־חרושת לנייר ולציוד פוטוגראפי. בא' יש בניינים עתיקים נאים: „כנסיית מרים הקדושה", בית־חולים ומחסה לעניים ע"ש מרים הקדושה (בית־אישפוז שנוסד במאה ה12 ונתחדש ב1752). אילפורד זו נקראת א' ה ג ד ו ל ה (Great I.) כדי להבדילה מא' ה ק ט נ ה (Little I.), עיירה על הגדה המערבית של נהר רודינג.

**אִילַקוֹבִיץ' (אִילַקוֹבִיצ'וֹבְנָה), אִילָה קַזִימִירָה** — I. K. Iłakowiczówna — (נו' 1892), משוררת פולנית; ממשפחת טאטארים ליטאיים. היתה מזכירתו של המארשאל

פילסודסקי. שירתה — לירִיקה; מקורית בגישתה ובדרכי־הבעתה. העולם החיצוני נהפך בשירתה לשורת סמלים של חוויותיה הפנימיות. קובצי שירים: „מעופי איקארוס", „שלו־שה מיתרים", „מות פניכס", „ציפור בוכה", „אפר ופנינים" (כאן גם שירים מוקדשים ליהודים: „ראובקה הקצב", „חנות־הנייר"), ועוד.

**אִילְקֶסְטוֹן** (Ilkeston), עיר במחוז דרבי, באנגליה התי־כונה, במרחק של כ 10 ק"מ מנוטינגהם. מספר תושביה 32,000 (1938). על־ידה מכרות־פחם ועפרות־ברזל. בתי־יציקה לפלדה, בתי־חרושת לבדים. יש בה כנסיה נורמא־ניות מיה"ב. ב 1830 נתגלה בה מעיין מינראלי של אלקאלי.

**אִילַרְיוֹן** — Иларион — (מת קודם 1055), המטרופוליט הראשון בקיוב ממוצא רוסי (קודם־לכן היו ראשי הכנסיה הרוסית ממוצא יווני) ומראשוני הסופרים שכתבו רוסית. קודם שנתמנה מטרופוליט של קיוב (1051) היה אפיסקופוס של העיר רוסטוב, אך לא הצליח לנַצֵר את האוכלוסים האליליים. אחד מחיבוריו („על תורת משה... ותהילה לכנן שלנו ולאדימיר") מוקדש לפולמוס עם היהדות. מתוך ספר זה, שבו הוא הולך בעקבותיה של ספרות־הפולמוס הביזאנטית, ניכר בבירור, שההשקפות של היהודים על הנצרות, כפי שנתבטאו באיזה נוסח יהודי של „תולדות־ישו", היו ידועות לו ושהשתדל לסתור אותן. קרוב הדבר, שהיהודים בימיו היו באים מכוזריה לרוסיה כדי לנהל תעמולה נגד הנצרות ולטובת היהדות.

**אֵילַת (עַקַבָּה)**, עיר־נמל עתיקה בקצהו הצפוני של ים־סוף, בקרבת עציון־גבר. א' נזכרה לראשונה בתיאור של מסע בני־ישראל במדבר (דב' ב, ח) — בארץ „בני עֵשָׂיו היושבים בשעיר מדרך הערבה מאֵילת ומעציון־גבר". היא נזכרת שנית במ"א ט, כו, כסמוכה לעציון־גבר. „בעציון גבר אשר את אלות על שפת ים־סוף בארץ אדום", ששם עשה שלמה „אֳנִי" ושלח אותו לאופיר על־ידי עבדיו ועבדי חירם מלך צור. לאחר שנכשל נסיונו של יהושפט מלך יהודה לחדש משלוח־ספינות מעציון גבר (דה"ב כ, לו—לז), ניסה עוזיהו בן אמציה לחזק את א' כנמל של יהודה בים־סוף (מל"ב יד, כב); אך אחר ימי־מלכותו של עוזיהו פסק השלטון היהודי בנגב. בתקופה ההלניסטית שוב נזכרת א' כנמל נבטי, שממנו עבר, לפי אסטרבון, כביש מסחרי חשוב לעזה. גם בתקופה הרומית והביזאנטית הוסיפה א' להיות נמל בעל ערך מסחרי וצבאי מרובה. במאה השלישית הועבר לכאן מירושלים הלגיון העשירי ביחד עם המפ־קדה שלו, וא' שימשה מאז נקודת־מפתח במערכת־ההגנה הביזאנטית בדרום הארץ.



מכרה־נחושת עתיק בעציון־גבר

הישוב היהודי בסביבת א' התחזק לאחר שבאו לשם שבטים יהודיים, שמוחמד גירש אותם מערב. ואולם עוד בחיי־מוחמד נשתלטו על א' המוסלמים. הישוב היהודי הוסיף להתקיים בה עד אמצע המאה הי', ואפשר, עד ימי הצלבנים. באלדווין מלך־ירושלים כבש את א' ב 1116; מכאן יצא הצי, שבנה רֵינוֹ די שָׁאטִיוֹן (Reynaud de Chatillon), להתקפות על סחר־הים של הערבים בים־סוף. ב 1170 שם צלאח אלדין (ע"ע) קץ לשלטון־הצלבנים בא' והקים בתוכה מבצר. אח"כ נעזב המקום כמעט לגמרו. רק בימי שלטון־התורכים נעשה ניסיון לפַתחו. הערבים בהנהגת לורנס כבשו את עקבה ב 1917 ועשו אותה בסיס צבאי. במלחמת־העולם II עלתה חשיבותה של עקבה כנמל היחידי של עבר־הירדן וכמוצא של א"י לים־סוף. נמל־סירות חדש נבנה מצפון לכפר ותוקן הכביש מעקבה עד נקב אשתר, 84 ק"מ צפונית מזרחית, במקום שהכביש מתחבר עם מסה"ב החיג'אזית. בימי־המלחמה פותח גם הדיג בים־סוף ונבנה כביש לאורך הערבה לשם קשר עם ירושלים. בזמן האחרון נידונה תכנית של חפירת תעלה מַקבלת לתעלת־סואץ בין הים התיכון ובין עקבה. בימי מלחמת הערבים במדינת־ישראל נכבשה א' על־ידי צבאות־ישראל (תש"ט/1949) לאחר שסופחה למדינת־ישראל ע"פ החלטת האו"מ בכ"ט בנובמבר 1947. השרידים העתיקים שמעידים על מקום א' הקדומה נמצאים צפונית לעקבה: שם נתגלו סימנים של ישוב מימי הנבטיים, הרומים, הביזאנטים ומימי־הביניים.

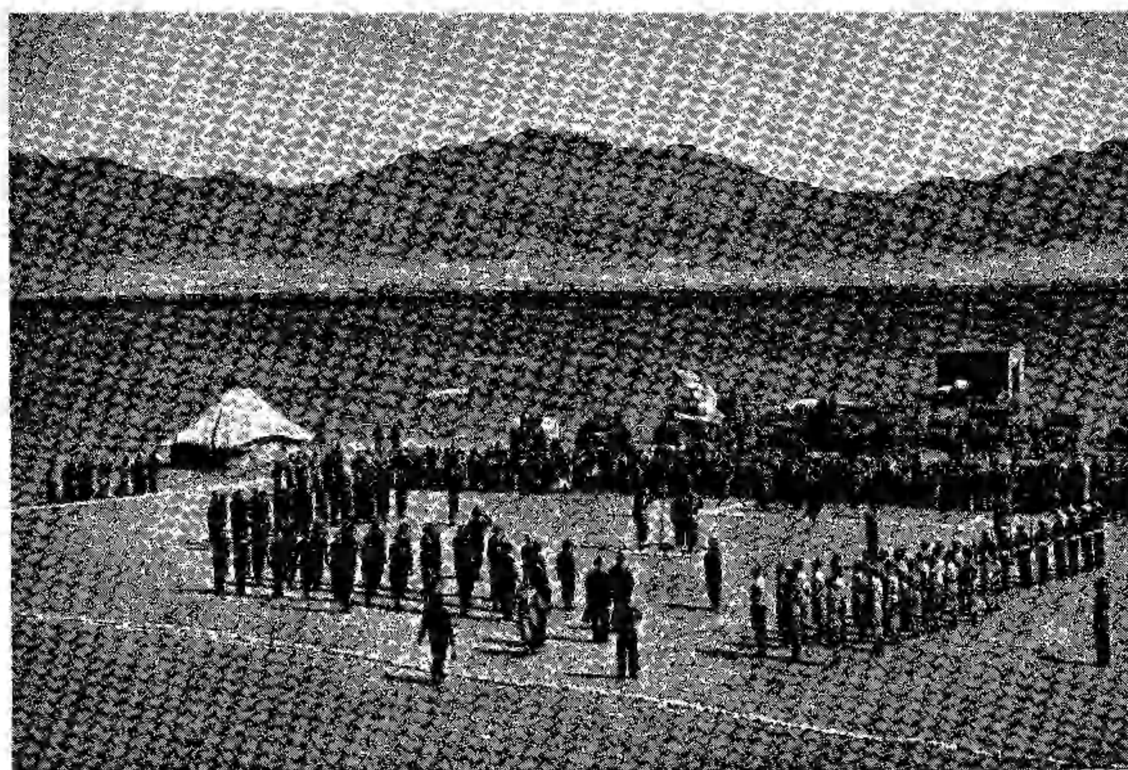
י. בן־צבי, שאר ישוב, עמ' 97—119; נ. גליק, עבר־הירדן המזרחי (התרגום העברי), תש"ן, 83—118; Frank, *Aus d. Araba*, I, 244; Alt, *Aus d. Araba*, II, 24—47; Glueck, *AASOR*, XV, P. 47; A. Konikoff, *Transjordan*, 1946, 80—82.

מ. א. י.

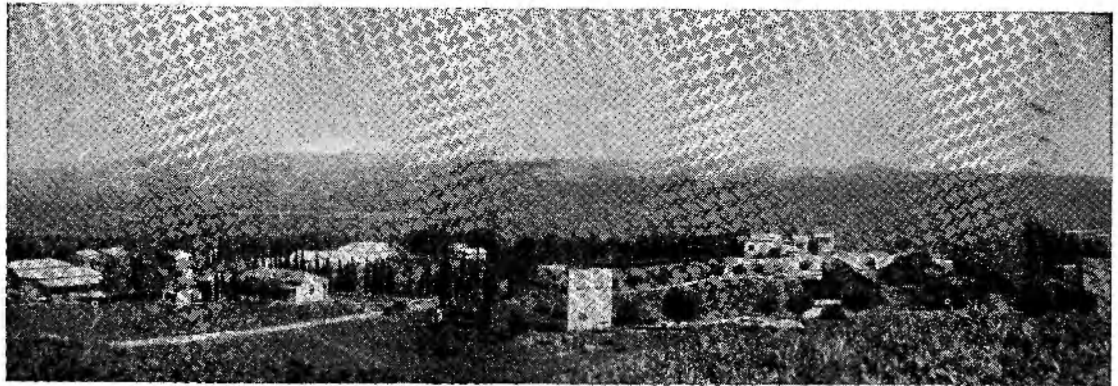
**אַיֶּלֶת־הַשַּׁחַר**, ישוב קיבוצי בגליל העליון המזרחי, מסונף ל„הקיבוץ המאוחד". נוסד בכ' בתמוז תרע"ח (30.6.1918). ראשוני־המתיישבים, פועלים חקלאיים חברי מפלגת „פועלי־ציון", חכרו בשנת תרע"ו (1916) בעזרת פיק"א בגליל חלק מאדמתם של איכרי ראש־פינה לפי התנאים שהיו נהוגים לגבי ה„חרתים" הערביים (קבלת חמישית של היבול תמורת העבודה). מחמת התנאים הקשים עזבה הקבו־צה לאחר שנה את המקום, אך לאחר שנה נוספת חזרה והכרה חכירת־קבע חלק אחר מאדמתם של איכרי ראש־פינה. אז הניחה הקבוצה יסוד לישוב הקבוע של א"ה, שהגיע לידי ביסוס רק לאחר שנים מרובות של נסיונות ומאמצים. בשנת



חוף אילת



מיסדר של צבא ההגנה לישראל באילת



מראה אילת-השחר ממערב

1935 נתגלו בא"ה מים בשפע, דבר שסייע לאינטנסיפיקאציה של המשק ולגידולו. שטחה של א' — 4,800 דונאם; מספר תושביה — 570 נפש; המשק — אינטנסיווי מעורב. מימון ההתיישבות נעשה ע"י חברת פיק"א בהשתתפותן החלקית של קרן-היסוד וקפא"י. השם העברי הוא תרגום השם הערבי של המקום („נִיגִ'מַת אַ-סוּבְּח").

**אִילְתֻתְמִשׁ, שַׁמְס אַלְדִּין**, נסיך דְלהי (1210—1236), חתנו של נסיך דלהי קֻטְבּ אַלְדִּין אַיְבַּךְ. לאחר שמת חותנו השתתף א' במרד ביורש-העצר והשתלט על דלהי, ולאחר מלחמות במתחרים שונים הצליח לבסס את מלכותו. א' היה השליט המוסלמי הראשון בהודו, שזכה להכרה מצד החליף (בזמנו אַלְמֻסְתַנְצִר). על-כן הוא מופיע על מטבעותיו ובכתבותיו משנת 1229 ואילך בשם נָאצִר אַמִיר אַלְמוּמְנִין. את הכתבות פירסם י. הורוביץ ב-Epigraphia Indo-Moslemica (1913).

**אִימְבֶּצִילִיּוּת** (לאט' imbecillitas, חולשה, רפיון), חולשת השכל, הדרגה הבינונית של ליקוי האינטליגנציה (ע"ע), כשמנת-האינטליגנציה היא בין 50 ל30. סיבת הא' היא עפ"ר קונסטיטוציה חולנית מלידה או מתורשה, אבל לפעמים גם מחלות או חבלות-המוח בזמן הלידה או בימי הילדות הראשונים. — ילדים אימבציליים מקומם במוסדות מיוחדים; לאחר חינוך וטיפול מתאימים הם עלולים לעשות עבודות פשוטות בהשגחת מדריכים (וע"ע דביליות; אידיוטיות).

**אִימְבֶּר, נַפְתָּלִי הֶרְץ** (תרי"ז/1856, זלוצ'וב, גאליציה — תר"ע/1909, ניו-יורק), משורר עברי, המחבר של ההימנון הלאומי „התקוה". כבר בילדותו הראה כשרון של משורר. בגיל 10 חיבר שיר פאטריוטי בעברית בשם „בית תפילתי", שהיה מוקדש למלחמת אוסטריה-פרוסיה. בשנת תרל"ה, כשמלאו מאה שנה לסיפוחה של בוקובינה לאוסטריה, כתב פואמה בשם „אוסטריה" והקדיש אותה לקיסר פראנץ יוסף, שנתן לא' פרס על שיר זה. לאחר שמת אביו, והוא בן י"ח שנה, עזב א' את עיר מולדתו, שבה נרדף ע"י החסידים הקנאים, ועבר לברודי. שם נתוודע למשכילים, וביניהם ליהושע השל שור (יה"ש) ואברהם קרוכמאל, שבעזרתם נדפס השיר „אוסטריה" בחוברת מיוחדת. מאז מתחלת פרשת נדודיו של א'. מברודי הוא בא ללבוב ומשם ליאסי שברומניה.

לפי עדות עצמו (באוטוביוגראפיה קצרה, שפירסם אח"כ בעיתון אשכנזי-יהודי בניו-יורק), חיבר א' ביאסי ב1878, שנת יסודה של פתח-תקוה, את השיר „תקותנו", שאחר-כך נקרא בשם „התקוה". על עדותו זו של א' נמצאו עוררים מצדדים שונים. לפי דבריהם של כמה ביל"ויים נתחבר השיר בראשון-לציון או בגדרה בין השנים תרמ"ב—תרמ"ו. עדותם זו מוצאת לה חיזוק בדעתם של אלה שמבקשים לראות בבית האחרון של „התקוה": „שמעו אחי בארצות נודי / את קול אחד חוזינו, / כי רק עם אחרון היהודי / גם אחרית תקותנו!" — את השפעת הרעיון, שהביע פ. סמולנסקין במאמרו „משפט עמי" (נתפרסם ב„השחר", שנה י"ב, 1884), „כי בהותר רק אחד [מבני-ישראל] יהיה הוא בעצמו בית ישראל, כי לא במספר תלוי הדבר". לפי דעתם של המחזיקים בדעה זו (פרופ' י. קלוזנר, היסטוריה של הספרות העברית החדשה, V, 205) נתכוון א' ב„אחד חוזינו" לסמולנסקין. לפי דעה, שהיתה רווחת ביחוד בין יהודי-גאליציה, יש למצוא את מקור ההשפעה על „התקוה" בהימנון הפולני „עוד לא אבדה פולין", שאף בו חוזר צירוף-המלים „כל עוד" („עוד לא אבדה פולין, כל עוד חיים אנו"). לעומת זה רואים אחרים השפעה והקבלה ודאית בין צמד השירים של א' „התקוה" ו„משמר-הירדן" (שנתחבר בשני נוסחים) לבין צמד השירים הגרמניים „שיר-הרינוס" (Der deutsche Rhein, שהוא ידוע בשם Rheinlied) ו„משמר-הרינוס" (Die Wacht am Rhein), שמחברם הוא ניקולאוס בקר. השיר הראשון נתחבר ב1840 ונתפרסם בעיקר במלחמת פרוסיה-צרפת ב1870. השיר ניתרגם לעברית על-ידי מנדל שטרן („בכורי העתים החדשים", כרך א', 1845). בתרגום העברי מובלטת החזרה „כל עוד" (דוב שטוק, סדרים, ד'). אך תהא ההשפעה מה שתהיה, אין היא גורעת מחשיבותם של שני השירים, וביחוד של „התקוה". שיר זה, שתחילה היה ידוע אך למעטים בלבד, נתפשט במשך הזמן — עם גידול המושבות העבריות בארץ-ישראל — ונתקבל כהימנונם של חובבי-ציון, אח"כ כהימנון הרשמי של התנועה הציונית ולסוף כהימנון הלאומי של מדינת-ישראל, לאחר שכבר קודם-לכן הוכנסו בו שינויים מתאימים, שכן ביסודו חובר השיר להבעת תקוותם וגעגועיהם של היהודים בגולה ולא למתן ביטוי לקשרים בין העם היושב בציון לבין מולדתו. השיר נתפשט ונתקבל הודות לתוכנו הלאומי, וגם הודות למנגינתו העממית השוטפת. אף מסיבות חיבורה של המנגינה לא נתבררו עד היום. יש סבורים, שאימבר עצמו התאימה למנגינה עממית סלאווית (ואלאכית), שהביא עמו מרומניה, ויש אומרים, שנתחברה ע"י חזן או אחד מאיכרי ראשון-לציון. על כל פנים, המוטיוו של הפתיחה ידוע לנו מתוך ה„מולדאווה" של סמטאנה.

בדרך נדודיו נתוודע א' בקושטה ב1882 לסר לורנס אוליפנט (ע"ע), שאליו נתלוה כמזכיר במסעו לארץ־ישראל. כאן ישב במשך חמש שנים (1882—1887) בחיפה, בירושלים ובמושבות, והוסיף לחבר שירים, שהיו מוקדשים „לשלומי אמוני ישראל / בשם ציונים נקראים, / האומרים: אחד אל / ואחת ארץ הפלאים", ובהם שר על הארץ הקמה לתחיה: „לארצי אשירה, עתידות אחישה / לעמי אזמר, לבו ארעישה, / לירושלים הגיגי, מסתרי לבבי / ולציון — לציון הקדשתי עוּגבי" („מגלה טמירין"). בשיריו הלאומיים חדורי־החזון החיה א' את רוח המתיישבים בא"י והפיח בלבם ביטחון ותקוה. באחד משיריו הוא כותב: „בחזון אראה — אחרית הימים / עת עמי יקום, יתעודד, / עדר ינהל, ישדד תלמים, / ובין הגוים לא יהי נודד" („בחזון"). אך א' עוד הרחיק לראות בחזונו הציוני המדיני, שחזה בשנות ה80 של המאה הי"ט, בשעה שהשגים היהודים בא"י בנפש וברכוש היו עדיין דלים מאד. בשירו הנזכר הוא כותב: „בחזון אראה עלי אדמתו / יעקב ישא קשת וחנית. / גוים מרחוק יחכו לעצתו, / ציריהם יבואו לכרות ברית". באחד משיריו „הִמָלט ההרה" (שנתפרסם ב„הצבי", תרמ"ו) הוא אף מזעיק את גולת־ישראל באירופה, שתימלט בעוד מועד מהתפרצות של הר־געש, שעומדת להתחולל על ראשה, שהוא, א', ראה אותה בחזון: „רוצה, הִמָלט מתוך ההפכה, / עמי, הבט, דרכך נסתרה... / אדמת אירופה גחלת הִנֵה, / מאש שנאה בוערת נחרה; / גפרית ואש ימטירו שמיה, / מהר, איפוא, הִמָלֵט ההרה! / פן יבוא יום... אן תלכה, / עת סביבך תתחולל הסערה?..."

ב1886 יצא בירושלים קובץ שיריו הראשון „ברקאי", שר' יחיאל מיכל פינס הקדים לו הקדמה קצרה, שבה עמד על מעלותיו וחסרונותיו גם יחד. מחברת שניה של שיריו בשם „ברקאי החדש" יצאה לאור ע"י אחיו (זלוצ'וב, תרס"ב); ואחר הפוגרום בקישינוב הוציא א' מחברת שירים שלישית בשם „ברקאי השלישי", שהופיעה בנוסח עברי ובתרגום אנגלי (ניו־יורק, תרס"ג). באחד מן השירים שבקובץ השלישי, שהוקדש לקיסר יאפאן, שנלחם אז ברוסיה, שופך א' את זעמו על העם הרוסי הפורע פרעות ביהודים ומתנבא על מפלתה של רוסיה הצאריסטית ועל מהפכה שתתחולל בה („משא־יוָן"). — בתרמ"ז עזב א' את ארץ־ישראל ואחרי נדודים וטילטולים בארצות שונות הגיע ב1888 ללונדון. שם נתוודע לישראל זַנְגְביל (ע"ע) ונתיידד עמו. זנגביל, שלימד את א' אנגלית ולמד מפיו עברית, תיאר את א' ב„ילדי הגטוֹ" בדמות המשורר הקבצן „מלכיצדק פנחס" ותירגם לאנגלית את „התקוה" ואת השיר „משמר־הירדן". ב1892 יצא לאה"ב. שם ישב (בהפסקה קצרה) עד יום מותו. חייו באמריקה, במשך 17 שנה, היו חיים של סבל ומחסור. בנדודיו חיבר שירים וכתב מאמרים בכתבי־עת שונים בעברית, באשכנזית־יהודית ובאנגלית. כשישב בבוסטון ערך במשך זמן־מה עיתון בשם „אריאל", שהיה מוקדש לקבלה; ומאז כתב מחקרים באנגלית על הקבלה ועל התלמוד. שניים ממחקריו, שעניינם החינוך בארץ־ישראל, נדפסו על חשבון הממשלה הפדראלית בוואשינגטון. מחקרים אלה, שאין בהם מן השיטתיות המדעית, מכילים ברקי־רעיונות, פרי אינטואיציה. בשנת תרס"ה תירגם לעברית (לפי התרגום האנגלי של פיצג'ראלד) חלק מן ה„מרובעים" של עומר כאיאם, שיצאו במחברת מיוחדת בשם „הכוס", ולכבודו של עומר כאיאם אף חיבר א' שיריו. את שנותיו האחרונות בילה בניו־יורק, שבשכונותיה היהודיות היה ידוע בפאראדוכסים שלו ובחידודיו השנונים והעוקצנים. בשנים אלו נתן את עינו בכוס מתוך צער ומרירות ושר: „לולא כוסי / אבחר מותי". לסוף מת בן 53 בעוני ובחוסר־כל.

א' היה מחונן בכשרונות טבעיים גדולים, שלא נתפתחו מפני מסיבות־חייו. ספקן ללא־תקנה היה א' וביחד עם זה הוזה וחולם, שנתפס לרזי־הקבלה. בשיריו אין מן השלימות האמנותית ואף לשונם אינה מצטיינת בעושר גוונים וצלילים. אך בשיריו נתגלה הרגש העממי הטבעי והבלתי־אמצעי. צורתן הפרימיטיווית וכנותן המשכנעת של יצירותיו מקרבות אותן לשירי־עם; ומכאן הפופולאריות שזכו לה שיריו „התקוה" ו„משמר־הירדן", שנתלוו להם מנגינות פשוטות וקלות. לא לחינם היתה, איפוא, עליהם גאוות מחברם, שהיה מצרף לשמו את התואר: „מחבר ,התקוה' ו,משמר־הירדן'".

עם יובל החמישים לחיבור „התקוה" לפי מניינו של א' עצמו יצאו מבחר כתביו בצירוף רשימה ביוגראפית כתובה בידי אחיו ש. אימבר (תל־אביב, תרפ"ט). וב1950 הופיע לראשונה קובץ של „כל שירי נפתלי הירץ אימבר" בעריכת דב סדן (תל־אביב, תש"י), שחסרה בו הפואמה „אוסטריה".

ר' בנימין, התקופה, י"ח; דב שטוק (סדן), גילגולו של המנון, סדרים סדר ד', (תש"ב), 445.

ש. כ.

**אִמְבֶּר, שְׁמוּאֵל יַעֲקֹב** (1889, סאסוב, גאליציה — 1942°, זלוצ'וב), משורר ופובליציסטן יידי; בן אחיו של נפתלי הרץ אימבר (ע"ע). גמר את האוניברסיטה בקראקוב. ב1909 פירסם את קובץ־שיריו „וואס איך זינג און זאג". ב1911 נתפרסמה הפואמה ההיסטורית שלו „אסתרקה", שהקנתה לו שם. קובצי־שיריו, זולת הראשון, הם: „אין אידישן לאנד", רושמי ביקור בא"י (הופיע גם ברוסית בתרגומה של אלישבע), „רויזנבלעטער", — רובם שירי־אהבה (1913). משאר חיבוריו יש לציין את „וויקטאריא", אקורדים לסיפורו של האמסון (1920), וגם „וואלד אויס וואלד איין" (1921). פירסם גם מסות־ביקורת ופיליטונים. א' נספה בזמן מלחמת־העולם II בגטו זלוצ'וב.

**אִימָגוֹ**, בפסיכואנאליזה — אובייקט, שיש אליו זיקה נפשית, ביחוד רגשית, ש„הועברה" אליו מאובייקט אחר. מורה, ממונה, קרוב, או ידיד מבוגר יותר, עלול לשמש „א' של האב", כשרגשות של הוקרה, כיבוד והערצה או של מרי, שנאה, בוז וכיו"ב, שהיו מכוונים מתחילה כלפי האב, הועברו אליו, אף אם הקשרים והיחסים הקיימים בפועל אינם מצדיקים העברת־רגשות זו. אובייקטים חדשים אלה משמשים תחליף כביכול לאובייקט הקודם, או שהם קיימים בחינת המשכו הפסיכולוגי.

„אידיאל" ו„אימאגו" אינם מושגים זהותיים. ה„אידיאל" לא זו בלבד שהוא אהוב או נערץ, אלא הוא אף מעורר שאיפה להידמות אליו, „להזדהות" עמו. שאיפת הזדהות עלולה להיווצר גם ביחס לא', אך אין הדבר הכרחי: הרי אפשר גם לשנוא את הא' או לבוז לו — במקרה שרגשות אלה היו קיימים כלפי האובייקט הראשון.

**אִימוּנוֹלוֹגְיָה**, תורת החסון (ע"ע). בראשיתה היתה הא' מדע שימושי, שנתכוון לחקור את התנאים, שבהם קיימת חסינות נגד מחלות מידבקות. ממסגרת צרה זו נתפתחה



אֶדגאר דֶגא: שוֹתי האבסינת

הא׳ בכיוון חקירת תגובותיו של האורגאניזם החי לחומרים זרים, ובכללם לא רק גורמי־מחלות ורעלנים (ע״ע), אלא אף חומרים בלתי־מזיקים. עיקר נושאה של הא׳ הם שינויי־התגובה, שמתבטאים ברכישת הכשרון ליצור נוגדנים (ע״ע) נגד החומרים הזרים (אנטיגנים, ע״ע), אולם הוא כולל גם את חקירתם של כמה שינויי־תגובה, שאינם כרוכים ביצירת נוגדנים.

תצפיות בנוגע לחסינות נגד מחלות מידבקות כבר נעשו בימי־קדם. תוקידידס (ע״ע) שם לב לתופעה, שבני־אדם שחלו במגפת־הדבר, שעשתה שמות באתונה בזמן המלחמה הפלופונסית, ונתרפאו מן המחלה, לא חזרו להינגע בה כלל, או חלו בה בצורה קלה בלבד. בתלמוד (יומא פ״ג) נזכרת שיטה של טיפול בכלבת (ע״ע), שיש בה מעין ניסיון לחיסון פעיל במובן המודרני. במשך כל יה״ב לא חלה כל התקדמות בשטח זה. בתחילת התקופה החדשה, עם התפשטותה של מגפת האבעבועות השחורות, הופיע המנהג — לראשונה בארצות המזרח, ביחוד בקשר לסחר־העבדים — להתגונן בפני המגפה ע״י הרכבת אבעבועות של בני־אדם חולים על בריאים (ואריולאציה). שיטה זו תוארה ב 1713 ע״י הרופא היווני טימוני (ע״ע) ונתפרסמה באירופה ע״י אשתו של הציר הבריטי בקושטה, מרי מונטגיו (ע״ע), שנועזה, למרות הסכנה שהיתה בדבר, להשתמש בה ב 1718 לשם חיסון בנה. בשנות ה 80 וה 90 של המאה הי״ח נחקרה שיטת־חיסון זו באופן שיטתי ע״י ג׳נר (ע״ע), שבא מתוך כך לידי התגלית החשובה, שאבעבועות־הבקר מחסנות את האדם נגד האבעבועות השחורות (ע״ע). שיטת ההרכבה נגד האבעבועות עפ״י ג׳נר (הוואקצינאציה), שאינה מסוכנת, הונהגה בכל הארצות התרבותיות והביאה לידי הניצחון הראשון במלחמה במגפות באמצעות א׳, אעפ״י שמכאניזם־הפעולה של החיסון לא היה ברור כלל.

התקדמות נוספת בא׳ הושגה במחצה השניה של המאה ה 19 ע״י תגליותיו של פאסטר, שהצליח להחליש גורמי־מחלה שונים באמצעים שונים (כגון חימום, איוורור, ייבוש, וכד׳) עד כדי כך, שהדבקתו של בעל־חי או אדם בגורמים אלה לא גרמה עוד למחלה, אלא עשתה אותו מחוסן בפניה. חסינות זו נתפרשה בזמנה ע״י ההשערה, שהדבקת הגוף בחידקים בלתי־אלימים שוללת ממנו חומרי־מזון סגוליים לחידקים האלימים.

כיוון חדש בא׳ נתפתח בסוף המאה ה 19, כשנתגלו, תוך כדי שנים מועטות, הנוגדנים לסוגיהם השונים והוכרו כחומרים, שהם קשורים בגלובולין הנסיוב. בין סותרי־הרעלנים נתגלו ראשונה, ב 1890, האנטיטוכסין נגד צפדת (ע״ע) ע״י בֶרינג (ע״ע) וקיטסטו (ע״ע) והאנטיטוכסין נגד דיפתריה (ע״ע) ע״י ברינג. ב 1894 גילה פפייפר (ע״ע) את ממוססי־החידקים (ע״ע ליזינים), וב 1898 גילה בורדה (ע״ע) את ממוססי כדוריות־הדם, הנוצרים בגוף ע״י הזרקתן של כדוריות־דם זרות. את האגלוטינינים המצמיתים את החידקים מצאו דֶרהַם (ע״ע) וגרובר (ע״ע) ב 1896, את הפרֶציפיטינים הגורמים להשקעת תמציות מחידקים — קראוס (ע״ע) ב 1897, ואת משקיעיהם של חומרים אחרים, שהם זרים לגוף, כגון חלבון, חלב, נסיוב זר — צ׳יסטוויץ׳ ב 1899. נוסף על כך גילה בורדה את החומר המַשלים (ע״ע), המצוי בנסיובם של בעלי־חיים מחוסנים ובלתי־מחוסנים כאחד והמשתתף בריאקציה שבין אנטיגן ונוגדן.

כל התגליות הללו הביאו לידי הרחבת מושג האנטיגן כחומר זר הגורם ליצירת נוגדן. סגולת האנטיגניות נמצאה לא רק בחידקים וברעליהם, אלא אף במספר מרובה של חומרים מעולם החי והצומח. סגולותיהם של הנוגדנים כלפי האנטיגנים פתחו פתח לשיטות אמינולוגיות בחקירת המבנה הכימי של אורגאניזמים חיים, בהכרת קירבתם הכימית של חלבונים, שומנים ופחמימות ממקורות שונים, ולזיהויין של קבוצות האטומים במולקולות האחראיות ליצירת הנוגדן הסגולי. ביחוד נעשתה השיטה של קשירת־המשלים אמצעי דיאגנוסטי חשוב; למשל, בריאקצית־וַסֶרמן (ע״ע) לאבחנת העגבת.

ההכרה, שכאנטיגן יכולים לשמש לא רק חידקים חיים בלבד אלא כל חומר זר לגוף, הביאה לידי שינוי בשיטות־החיסון. במקום חידקים חיים מוחלשים (שבהם השתמשו לפי שיטת פאסטר) בא השימוש בתכשירים של חידקים מומתים, בתמציות מחידקים ורעלנים (לאחר טיפולים כימיים שונים). התרכיבים הראשונים, שהוכנסו לשימוש בקנה־מידה רחב, היו של זאב חוקין (ע״ע) נגד הדֶבר והחולירע, ואחריהם התרכיבים נגד טיפוס־הבטן והדיזנטריה. עם גילוי הנוגדנים נתפתחו שיטות־ריפוי ע״י חיסון סביל, ז. א. ע״י הזרקת נסיובים סותרי־רעלנים או ממוססי־הידקים מבעל־חי מחוסן לבעל־חי חולה. היפעת ההתקפה האנפילקטית (ע״ע) לאחר זריקות חוזרות ונשנות של אותו אנטיגן עצמו הוכיחה את מציאותם של שינויים, שבאים כתגובה נגד אנטיגנים ושאינם קשורים ביצירתם של נוגדנים. מכאן נתפתח ענף חדש של הא׳ — תורת האלרגיה (ע״ע) והאלרגנים: מהם גורמים להתהוותה של רגישות מוגברת בגוף נגד עצמם וליצירת נוגדנים בנסיוב, ומהם — לרגישות מוגברת בלא יצירת נוגדנים. לסוג השני שייכים הטוברקולין (ע״ע) ותוצרות דומות של חידקים ואנטיגנים, שמופיעים במחלות הנגרמות ע״י חד־תאיים.

אולם בצד הכיוון ההומוראלי בא׳, המטעים את חשיבותם של הנוגדנים בנסיוב להסברתה של תופעת החסינות, נתפתח גם כיוון צלולארי, המבאר את החיסון כפעולת התאים הבלענים (פגוציטים, ע״ע) שבגוף (ע״ע מֶצ׳ניקוב) בין שהם בעלי־תנועה בין שהם מחוסרי־תנועה, כגון המערכת הרטיקולו־אנדותלית (ע״ע). מעין איחוד של שני הכיוונים בא עם גילוי האופסונינים (ע״ע) — נוגדנים, שמכשירים את החידקים להיבלע ע״י התאים הבלענים. הוכחה השתתפותם של תאים אפיתליים בתהליכי החיסון, ועל יסוד זה נתפתחו שיטות חדשות של הכנסת אנטיגנים לשם חיסון, כגון „החיסון דרך הפה" נגד מחלות־המעיים (בֶזרֶדקה, ע״ע).

ההשגים העיקריים של הא׳ במאה ה 20, שמוסיפים לעמוד במרכז המחקר והמעשה האימונולוגיים, הם:

1) גילוי הנוגדנים נגד חלבונים ותאי־גוף, כגון תאי־דם, ובכלל זה גילוי סוגי הדם (ע״ע) והסגוליות האימונולוגית של תאים, שמקורם ממין אחר, ובמקרים מסויימים — אפילו מפרט אחר במסגרת של אותו המין (לנדשטיינר, ע״ע; בורדה; קראוס). 2) שינויי הסגוליות האימונולוגית של חלבונים מחמת שינויים כימיים מלאכותיים במבנה המולקולות (אוברמייאר, פיק, לאנדשטיינר). 3) הפעלת נסיובים של חולי־עגבת עם חומרים שומניים מתוך רקמות של בעלי־חיים שונים (ואסרמן, כהן, וייל, בראון, לאנדשטיינר) ובידוד האנטיגן הסגולי הגורם לריאקציה זו. 4) גילוי האנטיגנים

הֶטֶרוֹגניים, המשותפים לבעלי־חיים, צמחים וחידקים (פוֹרְסְמן). 5) הקניית תכונות אנטיגניות לחומרים כימיים פשוטים ע״י הצמדתם לחלבונים (לאנדשטיינר). 6) גילוי הפחמימות הסגוליות של החידקים (צינזר, היידלברגר, אֵיוֹרִי, גֶיבֶל). 7) ריאקציות סגוליות של נוגדנים בעלי תרכבות כימיות מוגדרות. 8) מחקר שיטתי ביחסים הכמותיים בריאקציות שבין אנטיגנים ונוגדנים ובהתקשרותם ההדדית (אייזנברג, היידלברגר, דין). 9) גילוי אנטיגנים מורכבים משומנים ופחמימות מתוך חידקים (בּוּאַן, רֵיסטריק, טופלי). 10) חקירת אנטיגנים ונוגדנים בשיטות פיסיקאליות (אולטרצנטריפוגה, אלקטרופוריזה). 11) בידודם, ניקויים וגיבושם של כמה רעלנים (פִּילְמֶר, מילר).

R. Vallery-Radot, *The Life of Pasteur*, 1919; K. Landsteiner, *The Specificity of Serological Reactions*, 1936; W. Bulloch, *The History of Bacteriology*, 1938; Topley and Wilson's *Principles of Bacteriology and Immunity*, (ed. Wilson and Miles), 1946.

א. ל. א.

**אִימְחֹתֶפּ**, שרו של פרעה זסר (מן השושלת השלישית; כ3000 לפסה״נ) ובנאי הפירמידה של סאקארה. נחשב בתקופה מאוחרת לחצי־אֵל ולבנו של פְּתַח, אֵל־החכמה. במצרים נמצאו פסילים מרובים, שמתארים את א׳ יושב ומגילה בידיו. בתקופת־התלמיים נזדהה א׳ (יוו׳ Ἰμούθης) עם אַסקְלֶפִּיוֹס, אל־הרפואה.


אימחתפ, אל־הרפואה

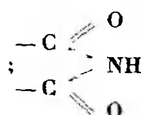
K. Sethe, *Imhotep, der Asklepios der Aegypter*, 1902.

**אִימַטְרָה** (בפינית Imatra), אשדות ומפלי־מים בפינלאנד הדרומית־המזרחית. אשדות א׳, שהם מן הגדולים באירופה, נוצרו ע״י סף גראניטי, שנהר וואוֹקסי, היוצא מאגם סאִימָה, חוצה אותו תוך ירידתו לאגם לאדוגה. האשֵׁדות והמפלים מתחילים במרחק של כ6 ק״מ מאגם סאימה; גובה־הנפילה שלהם כ20 מ׳, וכמות־המים הנופלת — כ½ מיליון מ״ע לשניה. על־ידם מצוי המפעל ההידרוֹאֶלֶקְטרי הגדול שבפינלאנד, אימטרה, שמספק זרם חשמל לעיר־הבירה הֶלסינקי ולכמה ערים אחרות.

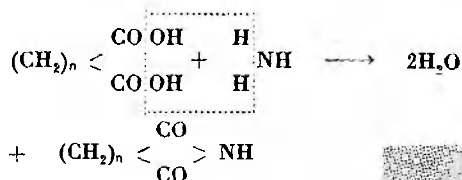

אשדות אימאטרה

**אִימִיס**, ר״ת, בהונגארית, של „אגודה ספרותית ישראלית הונגארית". נוסדה, 1894, מתוך מגמה לפתח ולהפיץ בהונגארית את הספרות, המדע ותורת־הדת של ישראל ע״י הוצאת ספרים ומתן פרסים. א׳ היתה מוציאה שנתון, בעריכתם של באכר, באנוצי ומַזְאִי. כמו־כן יצאו בהוצאת א׳ תרגום הונגארי לכתבי־הקודש, בעריכת באכר, באנוצי ושמואל קראוס, תנ״ך לנוער בעריכת באנוצי ויהודה בלאו, „אירגון היהדות בארצות אירופה" (וֶנציאנר), חיי רש״י (וֶלס), אוצר התעודות של יהודי הונגאריה (ארמין פריש), ספר התפילה של שמעון פיצ׳י (מיכאל גוטמן והארמוש); הספרות הישראלית וקורות עם ישראל (קֶצְ׳קֶמֶטי). במסיבות המלחמה של 1914 הפסיקה א׳ את פעולתה וחזרה וחידשה אותה ב1928. א׳ נתפרקה מחמת הרדיפות על יהודי־הונגאריה.

**אִמִין וְאִמִיד**. בכימיה — קבוצת אימינו היא השארית הדו־ערכית של האמוניה, הקשורה לקבוצות אורגאניות באופנים שונים: (1) לשני ראדיקאלים חד־ערכיים, $\begin{matrix}R_1\\R_2\end{matrix} > NH$; תרכבות מסוג זה הן האימינים, שאינם אלא אמינים (ע״ע) שניוניים; (2) לראדיקאל דו־ערכי, $>C=NH$, כגון בחומצות־אימינו, $\begin{matrix}R.C.COOH\\ \| \\ NH\end{matrix}$, שנגזרות מחומצות־אמינו (ע״ע) אגב חימצונן בתהליך חילוף־חומריהן הביולוגי; (3) כחוליה במערכת טבעתית, כגון בפירול (ע״ע), בפיפרידין (ע״ע פירידין) ודומיהם, שאף אותם אפשר לראות כאימינים; (4) כתמורה להידרוכסילים של שני הקארבוכסילים בחומצה דו־בסיסית, אגב יצירת הקבוצה



תרכבות מסוג זה הן אימידי־החומצות, או אימידים סתם, שמתהווים מצירוף מולקולה של אמוניה עם חומצות אליפאטיות או ארומאטיות דו־בסיסיות, או עם אלמימותיהן, אגב יציאת 2 מולקולות של מים וסגירת טבעת הֶטרוציקלית, מעין:



$$(CH_2)_n < \begin{matrix}CO\,OH\\CO\,OH\end{matrix} + \begin{matrix}H\\H\end{matrix} NH \longrightarrow 2H_2O + (CH_2)_n < \begin{matrix}CO\\CO\end{matrix} > NH$$

החשובים בין האימידים הם אימיד חומצת הענבר (ע״ע), ובפרט אימיד החומצה הפתאלית (ע״ע), שמשמש לסינתזות מרובות. — המימן של קבוצת־אימינו שבאימידים הוא בעל אופי חומצי והוא ניתן לתמורה במתכות.

**אִימִיצוּ**, ע״ע יַפַּן: היסטוריה.

**אִימַנְדְרָה** (Имандра), אגם ברוסיה הצפונית־מערבית, בחצי־האי קוֹלָה. שטחו 852 קמ״ר, וגובהו 130 מ׳ מעל פני־

הים. הימה מתחלקת לשלושה אגנים, שהם מחוברים זה בזה על־ידי מעברים צרים־ביחס. חופי־האגם מסועפים ומפורצים למדי, ובתוכו — מספר גדול של איים; הוא מנוקז ע״י הנהר נוה אל מפרץ קאנדאלאקסק שבים הלבן. אגם א׳ עשיר בדגים, ובסביבתו מצויים בשפע עפרות של נחושת, ניקל וברזל קוואַרציטי, שהם מעובדים במפעלי הקומבינות הגדו־לים של העיר מונצ׳גורסק (30,000 ת׳ ב 1938) השוכנת בקצהו הצפוני.

**אִימְפּוֹטֶנְצְיָה** (בלאט׳ impotentia), חוסר כוח־גבר, כלו־מר: חוסר־יכולת של הגבר להזדווגות מינית תקינה. א׳ שסיבתה אורגאנית היא על־פי־רוב סימן־מחלה בלבד ולא מחלה בפני עצמה. שניים הם מקורותיה הפאתולוגיים העיקריים: מערכת־העצבים והמערכת הפנימית של בלוטות־ההפרשה, ולפי זה מבחינים בין א׳ עצבנית והורמונאלית; אך עפ״ר יש בה משני הגורמים כאחד. הצורות הקלות ביותר של א׳ הן ה[illegible]ניות. הן נובעות ממצבים של גירוי או של חולשה ה[illegible] מתוך גורמים כלליים או מיניים מיוחדים, שגרמו לאיבודה של יכולת־המשגל (יגיעה יתירה, דאגות, תזונה לקויה וכיו״ב, מצד אחד, הוללות מינית, נזירות ממושכת, הרגל של תשמיש מופסק, ועוד, מצד שני). הליקוי חולף כמעט תמיד עם ביטול־הסיבות. אולם קיימת א׳ בראסתנית גם על בסיס של מחלה, כגון אחרי שפעת, טיפוס, קדחת וכיו״ב. הא׳ היא סימן שכיח בהרעלות כרוניות (אל־כוהוליזם, ניקוטיניזם, מורפיניזם, וכיו״ב) וכן במחלות של חילוף־החומרים, ובמחלות של המוח וחוט־השדרה. א׳ עלולה להיגרם, ביחוד בימי־מלחמה, ע״י פצעים באגן־הירכיים או באברי־המין עצמם. גם הא׳ של סריסים מבוססת על ליקויים מקומיים, ואילו הא׳ הפיסיולוגית של הזיקנה נובעת, כנראה, בעיקר מתהליכי־דילדול כלליים ומרכזיים. א׳ שכיחה ביותר כהפרעה פסיכית. זו נגרמת ע״י דימויים מנוגדים (עיכובים), שנסמכים על זכרונות מצערים (מודעים או בלתי־מודעים), או שהם ביטוי לחששות אקטואליים (היסוס, פחד, וכיו״ב). עיכובים אלה עלולים להתגלות בכל פרק של המשגל. גם באופן נורמאלי מותנית יכולת המשגל של כל אדם בתנאים פסיכיים מסויימים, ועל א׳ בבחינה פאתולוגית אפשר לדבר רק אם תנאים אלה, או מידת „רגישותו" של היחיד, אינם מן המצויים ואינם ניתנים להסברה פסיכולוגית נורמאלית. הא׳ הפסיכית נמנית עם הנורוזות (ע״ע).

מ. מ.

**אִימְפּוֹלֵס**, ע״ע דַּחַף.

**אִימְפֵּטִיגוֹ** (impetigo), ע״ע סַעֶפֶת.

**אִימְפָּל** (Imphal), עיר־הבירה של מדינת מאניפור, הודו. שוכנת על שפת יובלו השמאלי של האיראוואדי, כ 70 קילומטר מגבולה של בורמה. מספר תושביה כ 100,000 (1941). א׳ היא צירוף של כמה כפרים גדולים השוכנים בתוך שפע של צמחיה טרופית. באמצעיתה מתנוססים ארמון הראג׳ה וכמה בניינים אירופיים. כביש באורך של 100 קילו־מטר מקשר אותה אל קוהימה, שנמצאת מצפון לה בגליל־המים של נהר־בראהמאפוטרה.

**אִימְפְּרוֹבִיזַצְיָה** (מלאט׳ improvisus, בלתי־צפוי), דבר שנאמר, נתחבר או הומצא בלא הכנה מוקדמת. המונח א׳ מקובל ביחוד בספרות ובמוסיקה.

1) בספרות — יצירה, עפ״ר בצורה שירית, מתוך השראה רגעית או פתאומית. מתבטאת עפ״ר בצורת חרוזים קצרים, אפיגראמות, אנקדוטות וכד׳, אך לפעמים גם ביצירות בעלות הקף ומשקל מרובים. — א׳ שירית מצויה אצל שבטים פראיים ובשירה העממית. אימפרוביזאטורים היו הבארדים הקלטיים, הסקאלדים הסקאנדינאוויים ומשוררי־האהבה של ימי־הביניים. לדברי ציצרון הצטיין המשורר ארכיאס בכשרון הא׳. בין האימפרוביזאטורים המפורסמים באיטליה יש להזכיר את לורנצו דה מדיצ׳י (במאה הט״ו), פיטרו מטא־סטאסיו (במאה הי״ח) ואחרים. בתקופות מסויימות (ביחוד בימי־הרומאנטיקה) נהגו לטפח את אמנות הא׳ בסאלונים הספרותיים. חשיבות מיוחדת נודעה לא׳ מעל הבמה, ביחוד ב Commedia dell' arte האיטלקית, שהשפיעה השפעה ניכרת על התיאטרון האירופי. אף בתיאטרון האנגלי של ימי־שקספיר מילאה הא׳ תפקיד מסויים בהשפעתם של המחזות האיטלקיים, שבהם ניתנו לשחקנים ראשי־פרקים בלבד בדבר מהלך־הפעולה ובדבר חלוקת־המחזה, בעוד שאת כל השאר היו חייבים להמציא תוך כדי המשחק (בימינו נשתמרו שרידים של נוהג זה בהצגות של קאבארטים). אימפרוביזאטור מחונן, שהיה נערץ ע״י גיתה, היה הפרופסור היהודי־הגרמני אוסקאר לודוויג ברנארד וולף (1799—1851). בחיים היהודיים בגולה היה כר נרחב לא׳ בחידודיהם ובחרוז־נותם של הבדחנים.

2) במוסיקה — ביטוי מוסיקאלי בלתי־אמצעי לרעיון מסויים ע״י כלי מוסיקאלי, או כמקובל במאות האחרונות — ע״י עוגב, צ׳מבאלו או פסנתר. הא׳ במוסיקה היתה נהוגה ביחוד במאה הי״ח. כל מוסיקאי טוב היה מסוגל לנגן בקלות, בלא הכנה כלשהי, פוגה על נושא שהוצע ע״י מישהו מקהל המאזינים. י. ס. באך ובטהובן היו אימפרוביזאטורים מפור־סמים, וגם פרוצ׳יו בוזוני היה ידוע כילד־פלא באמנות זו. בימינו חזרה הא׳ והונהגה בהוראה של המוסיקה המודרנית, וכן היא מטופחת, בהשפעת ואגנר־דאלקרוז, בהתעמלות ריתמית. כענפי הא׳ יש לראות את הנגינה של הפאנטאסיה החפשית, שלפעמים אינה אלא משחק־אצבעות בלבד, מחוסר דמיון מוסיקאלי וכוח יוצר (ע״ע קדנצה), וכן את הוואריא־ציות, שמכניסים בנושא מסויים לפי נוסחות שבשגרה. חשיבות מיוחדת נודעת לא׳ בנגינה של הג׳אז המודרני.

**אִימְפֶּרָטוֹר** (בלאט׳ imperator, מן imperare — צַוֵּה, פקוד), ברומי הקדומה — מונח, שמשמעותו העיק־רית היתה בעל־שלטון. מכאן באה הוראה מצומצמת יותר: מפקד־צבא. ההוראה האחרונה והמצומצמת ביותר היא ההוראה המשפטית־המדינית של המלה; לפי משפט־המדינה הרומי, א׳ הוא מפקד־צבא מנצח, שהוכרז א׳ ע״י החיילים בשדה־הקרב סמוך לניצחון. לפי ליוויוס, היה סציפיון אפריקאנוס מאיור הראשון שהוכרז א׳. אך ידיעה זו אינה בטוחה ביותר. העדות הבטוחה הראשונה על הכרזת א׳ היא מתחילת המאה השניה לפסה״נ (לוציוס אמיליוס פאולוס, 189 לפסה״נ). מאותו זמן נתרבו ההכרזות. בסוף הרפובליקה היה סולה א׳ כמה פעמים (בימי מלחמת־מְתֻרְדַּת ומלחמת־האזרחים), אך פסק מלהשתמש בתואר זה לאחר שנתמנה דיקטאטור. גם פומפיאוס היה א׳ יותר מפעם אחת. — שינוי מכריע בשימוש בתואר א׳ הוכנס ע״י יוליוס קיסר: הוא היה הראשון, שעשה אותו כינוי קבוע והוא שצירף לו את המספר הסידורי (א׳

בפעם הראשונה, א' בפעם השניה, ועוד). תקנה זו שימשה מעבר לתקנה, שתיקן אוקטאוויינוס, יורשו של יוליוס קיסר: 40 לפסה"נ ויתר אוקטאוויינוס על שמו הראשון (praenomen) גיוס ושם את השם א' במקומו. אך חידוש זה לא ביטל את השימוש בא' עם מספר סידורי כתואר של הכרזה לרגל ניצחון. מעתה היה נוסח־הכינויים: ...Imperator Caesar imperator I, II, etc. טיבריוס, יורשו של אוגוסטוס, לא השתמש בא' בתור praenomen אע"פ שלא פסק מלכנות את עצמו א' לפי הסדר. חידוש נוסף בא לאחר שעלה קאליגולה על כסא־הקיסרים. כדי שעלייתו תהא חוקית מבחינה פ'ורמאלית הוכרז קאליגולה א' ע"י הסנאט, כביכול לאחר ניצחון. מאותו זמן הונהג, שכל קיסר חדש הוכרז ע"י הסנאט א' כשאך הגיע לשלטון; הוא נעשה, איפוא, באותו רגע imp. I. אעפ"כ לא שימש א' praenomen לקאליגולה. כך נהגו גם הקיסרים, שבאו אחריו: קלאודיוס, נירון, גאלבה, ויטליוס, ואילו אותו, שהיה קיסר בין גאלבה לוויטליוס, שוב קיבל את השם א' בתור praenomen. החידוש נשתרש אך מימי־אספסיינוס ואילך ולא פסק אפילו לאחר שהונהגה המונארכיה האבסולוטית מדיוקלטיינוס ואילך, שאז נעשה הקיסר „אדוננו" (Dominus noster).

Willems, *Le droit public romain*[5], 410ss.

א. ש.

**אִימְפֶּרִיאַל** (Imperial), **פְּרַנְסִיסְקוֹ** (1630 — ?), משורר ספרדי ממוצא איטלקי, שהשפעת־מולדתו ניכרת ביצירותיו. כתב שירים ומחזות מחורזים בעלי מוסר־השכל דתי, פוליטי וחינוכי, רובם בצורה אלגורית. בעל לשון צחה ועשירה, אך נטול מקוריות ומעוף. הפואמה הדראמאטית Dezir a las syete virtudes היא כעין עיבוד של ה„קומדיה האלוהית" לדאנטה (שעד זמנו של א' לא היה ידוע בספרד), אך א' הוסיף לה נופך משלו: הכניס את דאנטה עצמו לתוך המערכה. יש מקום להתפעל מהבנתו את המקור ומיכולתו לסגל את הלשון הספרדית למשקל האיטלקי, שלא היה נהוג קודם לכן.

R. Rossi, *Dante e la Spagna*, 1929.

**אִימְפֶּרִיאַלִיזְם**, רבגוניותן של ההוראות, שדבקו במלה זו, ניתנת להיסקר באופן הטוב ביותר ע"י ההיסטוריה שלה. בשם 'אימפריאליסטן' קראו מן המאה ה16 ואילך למצדדיו של הקיסר הגרמני, ואחר כך גם למצדדים של קיסרים אחרים. המונח א' לא נעשה רווח אלא בתקופה מאוחרת הרבה יותר. מתחילה ציין את שיטת־הממשל של נאפוליון III, והמשמעות שלו היתה קרובה אז לזו של „צֶזאריזם"; ביחוד השתמשו בו במובן זה באנגליה. בסוף שנות ה70 ניתנה לא' הוראה אקטואלית יותר ע"י מתנגדיו של ד'יזראלי, שביטאו בו את אי־שביעת־רצונם מאותה פוליטיקה רעשנית ותוקפנית, שראתה את האינטרס העיקרי של אנגליה בגידול השפעתה של האימפריה הבריטית, ביחוד במזרח ובהודו. לאחר שנים אחדות קיבל ביטוי זה ביחס לאימפריה הבריטית מובן חיובי יותר. א' נעשה תואר־כבוד של ההשקפה, שההתקשרות ההדדית של ארצות הכתר הבריטי נעשתה לה דבר שבקדושה. כן השתמשו במונח א' כדי לציין את התרחבותה של האימפריה ע"י המושבות החדשות באיזורים הטרופיים. אך ההתלהבות לאימפריה של שנות־התשעים עוררה ריאקציה, שהיא מורגשת גם כיום אף בצילצולה של המלה. והסיכסוכים עם טראנסוואל, הפשיטה של ג'ימסון (Jameson Raid) ומלחמת־הבורים, והביקורת שנתעוררה כנגד צ'מברלין וסֶסיל רודס, סייעו אף הם במידה מרובה לכך שבא' דבקה הוראת לווי של מדיניות אלמות ושוד. פירוש זה קיבל באותו זמן מובן קונקרטי מיוחד בארצות־הברית, שמדיניות־הסיפוח שלה במלחמה הספרדית־האמריקנית של 1898 קיבלה בפי מתנגדיה את השם א'. מאז נכנסה המלה מעט־מעט לתוך השימוש גם בארצות לא אנגלו־סאכסיות והתחילה מציינת את שאיפתן של מעצמות חזקות להביא תחת פיקוחן ארצות נחשלות מבחינה תרבותית וכלכלית; וההתאבקות של מעצמות־אירופה על ההשפעה בסין, בפרס ובמזרח הקרוב סייעה אף היא הרבה לשימוש הרחב של המלה במובן זה. בו בזמן נוסף למושג א' הגוון הכלכלי המיוחד שלו. האקונומיסטן האנגלי הובסון (J. A. Hobson) פיתח בספרו Imperialism (1902) את התיאוריה, שהצטברות ההון בארצות, שהן מפותחות מאוד מבחינה תעשיינית ושאין בחן עוד סיכויים לעליית־רווחים, עוררה בבעלי־ההון את העניין לפנות לניצולן של הארצות הבלתי־מפותחות. תורה זו הרחיבו התיאורטיקנים של המארכסיזם, וביחוד רוזה לוכסמבורג ולנין, אבל עד סופה של מלחמת־העולם הראשונה עדיין היו לה חסידים מועטים. כשדיברו על היסוד הכלכלי של הא' נתכוונו בזה למדיניות־האיחוד של אנגליה עם הדומיניונים בברית־מכס, שהטיף לה יוסף צ'מברלין. לעומת זה מצאה לה ההשקפה, שראתה בסיפוח של ארצות בלתי־מפותחות קו עיקרי במדיניותן של המעצמות הגדולות והסבירה את סיכסוכיהן כתוצאה מהתנגשותן של מגמותיהן האימפריאליסטיות, הכרה רחבה בספרות ההיסטורית והסוציולוגית, ביחוד בין מחברים גרמניים. פרידיונג (H. Friedjung) היה הראשון, שנתן לספר הדן ביחסים הבין־לאומיים בתקופה מ1880 בערך עד מלחמת העולם הראשונה, את השם „תור־האימפריאליזם" (Das Zeitalter des Imperialismus, 1919). אבל במלה זו התחילו מציינים גם את האימפריות הגדולות שבהיסטוריה העולמית, שהוקמו ע"י כיבושים. מבחינה זו הופיעה הקיסרות הרומית כמיצג הקלאסי, אף אם לא העתיק ביותר, של הא'. החיבור הפולמוסי של לנין: „אימפריאליזם, הדרגה העליונה של הקאפיטאליזם" נעשה ספר־לימוד דוגמאטי של הקומוניסטים שבכל הארצות; אבל גם מחוץ למחנה של הקומוניסטים רכשה השקפתם של הובסון ושל המארכסיסטים החדשים מ1920 לערך ואילך נפשות הרבה, באופן שהיה לה לעתים ערך מכריע בעמדתה של מפלגת הפועלים האנגלית בשאלות של המדיניות הקולוניאלית, ובאה"ב — במלחמה, שהתנהלה ב„דיפלומטיה של הדולאר". באותו זמן עצמו נעשו הביטוי א' והתורות ההיסטוריות והסוציולוגיות הקשורות בו מפורסמים מאד בין עמי אסיה ואפריקה. בהודו וגם במקומות אחרים נעשתה פריקת העול האימפריאליסטי סיסמתן של התנועות הלאומיות. ואולם בימים האחרונים רואים מדיניות אימפריאליסטית גם ביצירתו של הגוש הסובייטי.

M. J. Bonn, *Imperialism* (Encyclopedia of the Social Sciences, VII, 606—611, שם גם ביבליוגראפיה מפורטת); Lord Cromer, *Ancient and Modern Imperialism*, 1910; W. Schumpeter, *Zur Soziologie der Imperialismen*, 1919; R. Koebner, *The Concept of Economic Imperialism* (Economic History Review, 1949).

ר. ק.

**אימְפֶּריה** (באיט' Imperia), 1) מחוז בליגוריה (צפון מערבה של איטליה). שטחו 1,182 קמ"ר ואוכלו־סייתו כ 200,000 נפש (ב 1931: 162,283), גובל עם צרפת ועם המחוזות האיטלקיים קונאו וסאבונה. כ 20% משטחו — אדמת־הרים, שגובהה למעלה מ 500 מטר (מורדותיהם של האַלפים הימיים), ורק רצועה צרה של שפלה נמשכת בו לאורך החוף, שהוא מפולג הרבה ע"י שלוחות־כפים יורדות אל הים. בין כל אלה זורמים כמה נחלים, שמקורות מימיהם בין ההרים, והגדול שבהם הוא רויה. הנוף הוא מן הנהדרים בריוויירה האיטלקית, ויופיו ואקלימו הרך, הנוח והמבריא במשך כל תקופות השנה מושכים אליו המוני תיירים. בא' מצויים נאות־המרגוע ומקומות־הרחצה של סאן־רמו, ונטי־מיליה, בורדיגרה, דיאנו, ועוד. התנאים האקלימיים מכשירים גידול של פירות־הדר, שמספקים את צורכיהם של האוכלו־סיה והתיירים ויש בהם גם עודף ניכר ליצוא. במורדות־ההר יש כרמי גפנים וזיתים, שנותנים למעלה ממחצית היין ושמן־הזית של ליגוריה. בגובה שלמעלה מ 300 מטר מורגש מחסור במי־השקאה ומרובות חורשות של ערמונים, אלונים, אורנים, ועוד, שמופיעות לסירוגים עם אדמת מרעה וחלקות צחיחות.

2) עיר־נמל על חוף־הים הליגורי והעיר הראשית במחוז א'. 28,600 נפש (1935). מורכבת למעשה משתי הערים פורטו־מאוריציו (Porto-Maurizio) ואונליה (Oneglia), שהן במרחק של 3 קילומטרים זו מזו והנחל אימפר (ומכאן השם א', עיין להלן) מפריד ביניהן. בחלק העילי של העיר, על שלוחת־כף שגובהה 47 מטר, משתרעת השכונה העתיקה, שיש בה קתדראלה מפוארת, ולרגלי ההר — העיר החדשה עם בנייניה המודרניים לאורך שדרות דקלים (שדרות גארי־באלדי ורוזוולט). פורטו־מאוריציו היא בעיקר נווה־מרגוע ומקום־רחצה, ואילו אונליה עוסקת בעיקר בתעשיה של שמן־זית, שימורי מזונות, זגוגיות וסבון. — השם „אימפריה" ניתן למחוז ולעיר ב 1923 במקום השם הקודם פורטו־מאוריציו.

**אימפריום** (מלאט': imperium), בימי הרפובליקה הרו־מית — סמכות עליונה, שניתנה למאגיסטראטים הגבוהים — הקונסול, הפרטור, הדיקטאטור — לפעול כראשי־המדינה (בניגוד ל potestas, שציינה את שלטון המאגיס־טראטים הרגילים, שסמכותם היתה מוגבלת). תוקפו של הא' היה בטל עם סיומה של שנת־המאגיסטראטורה. במשך זמן זה היה בעל הא' מוסמך לנהל מלחמה ולכרות חוזים לשביתת־נשק וחוזי־שלום, לדאוג להחזקת הצבא ולמתן הענקות לחיילים; היה לו כוח־כפיה כלפי האזרח והחייל כאחד, וסימן חיצוני לכך שימשו הליקטורים, נושאי השבטים והקרדום (fasces cum securi), שעברו לפני המאגיסטראט בעל הא'. מחוץ לתחומה של חומת העיר (extra pomerium) היה שלטונו של מאגיסטראט זה ללא מצרים, ואילו בין חומות העיר (intra pomerium) הוצב לו גבול ע"י זכותו של האזרח לפנות למשפט־העם (provocatio ad populum). במשך הזמן נקבע כלל, שכוחו של הא' יפה רק מחוץ לעיבורה של רומי, במרחק של מיל אחד ממנה, בעוד שבתחומי־העיר היתה פעולתו שיפוטית בלבד. כשופט היתה לבעל הא' הסמכות השיפוטית העליונה. בתחילת־פעולתו היה רשאי לפרסם מעין ראשי־פרקים לקו המשפטי שנקט, הוא ה cdictum, שנשען על edicta של המאגיסטראטים הקודמים והיה חלק מן edictum perpetuum, כלומר, של שורת הה edicta, שנת־פרסמו במשך השנים ושיקפו את המשפט הרומי בהתפתחותו.

במידה שהרפובליקה הרומית נתרחבה, בה במידה היה צורך במאגיסטראטים גבוהים, שיעמדו בראש־הפרובינציות. מצורך זה נתפתחה משרת ה proconsul וה propraetor, כלומר פקידים, שאע"פ שאין הם מאגיסטראטים גבוהים הרי הא', שניתן להם, הוא א' של מאגיסטראטים גבוהים לכל דבר. פעולה זו של מינוי פרופרטורים ופרוקונסולים נקראה prorogare imperium (להאריך, להרחיב את הא'). לפעמים ניתן הא' הפרופרטורי למאגיסטראטים נמוכים, ביחוד לקוסטורים. בסוף ימיה של הרפובליקה, כשגברה הנטיה לשלטון־יחיד, ניתן הא' הפרוקונסולארי, כיכוי־כוח יוצא מן הכלל, לפומפיוס ב 67 לפסה"נ, אע"פ שלא שימש אז בשלטון. הא' הפרוקונסולארי קיבל בזמן הפרינקיפאט של אוגוסטוס מקום חשוב מאד ומשמעות שונה לגמרה מזו שהיתה לו בימי־הרפובליקה (ע"ע אוגוסטוס).

Mommsen, *Rom. Staatsrecht*, passim; Mason Hammond, *The Augustan Principate*, 1933.

א. ש.

**אימְפרסיוניזם** (בצרפ' impressionisme), 1. באמנות הציור — זרם אנטי־קלאסי ואנטי־רומאנטי, שנוצר בשנות ה70 של המאה ה19. המונח א' הופיע בראשונה ככותרת לגנאי בראש מאמר ב„שאריווארי" (Charivari) על תערוכתה של קבוצת־ציירים, שנערכה בפאריס באביב 1874 כמחאה נגד ה„סאלון" הרשמי ושבה נמצאה תמונה של מונה (Monet), שתיארה שמש בוקעת מבעד לעננים ונקראה בשם „אימפרסיון" (רושם). במשך הזמן נעשה א' כינוי לסיגנון, ששימש במובן רחב יותר גם לתופעות־אמנות מסויימות בפיסול (קארפו וגדול הפסלים של התקופה — רודן), בספרות ובמוסיקה.

הא' נוצר ע"י ציירים מוכשרים אחדים, שנלחמו בשנות־לימודיהם בקלאסיציזם וברומאנטיזם, ששלטו אז; במשך עשר שנים החליפו דעות זה עם זה, עבדו ביחד, וגם לאחר מכן נשארו נאמנים זה לזה, אע"פ שתערוכותיהם לא הביאו להם אלא אי־הצלחה וחיי־מחסור. קבוצת־ציירים זו התחילה מת־פוררת ב 1886 לאחר תערוכתה השמינית.

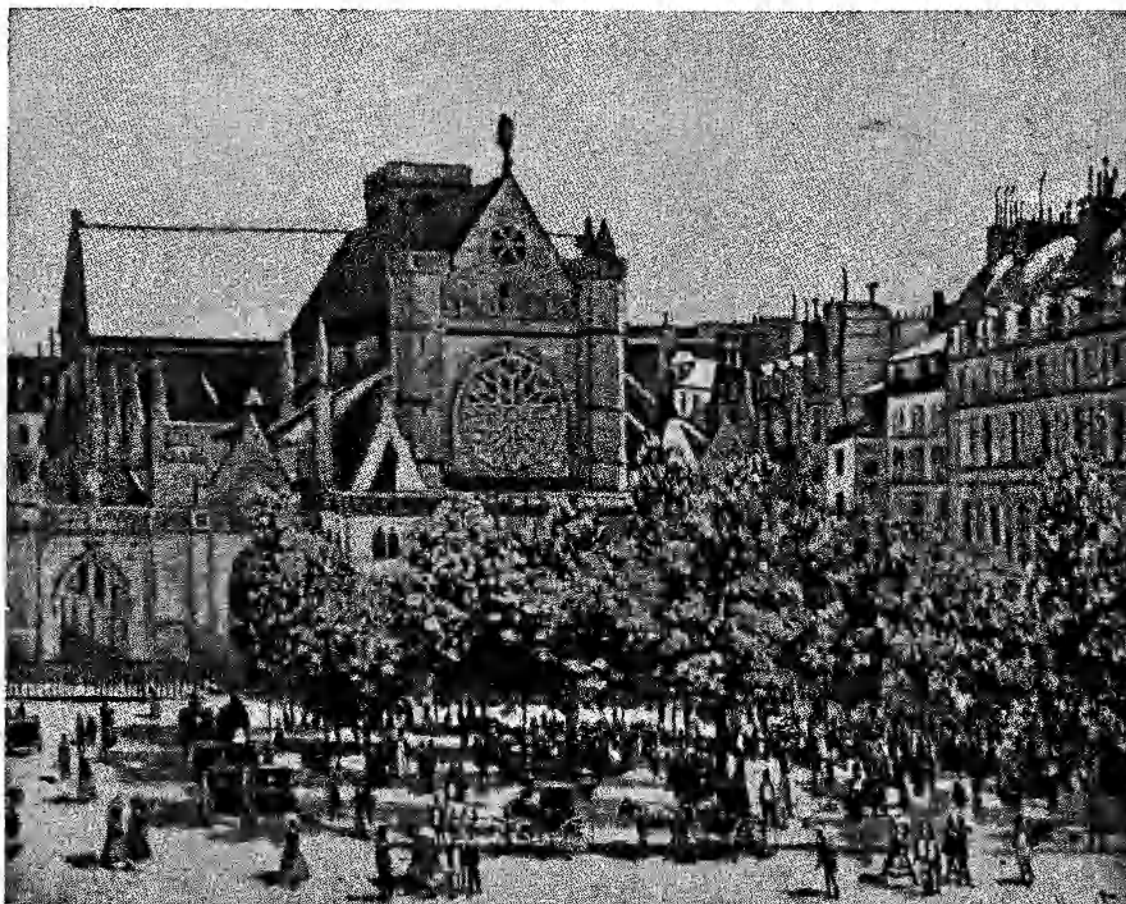
מתוך קבוצה זו היו הציירים קורו (Corot) וקורבה (Courbet) עדיין שייכים לרומאנטיקה המאוחרת, אך הם נעשו המבשרים של הציור החדש כשהתחילו עושים רישומים על־פי הטבע בכפר בארביזון, אף אם ציירו את תמונותיהם בסטודיו. הציירים החדשים דחו כל אמנות־שבסטודיו ודרשו אמנות, שיסודה הוא הרושם בן־הרגע ולא תיאוריות או תפיסות־השכל. תכניתם היתה זו: הרושם המתקבל באמצעות העין הוא הצר את הצורה, והוא עומד ללא חציצה מול התופעות. חוויית־הצבע היא חוויית־האור. הצבע רוטט באור. השמש גורמת לתופעת הצבעים, שאינם קיימים קיום עצמאי זה ליד זה, אלא עוברים זה לתוך זה ותלויים זה בזה. הצורה מעוצבת על־ידי בהיר וכהה, וגם בצללים מוסיף הצבע להתקיים. אין הצבעים חיים בסטודיו ואורו המלאכותי, אלא תחת כיפת־השמים. ולפיכך חייב הצייר להתייצב ישר מול הטבע כדי שיקלוט את התחושה הממשית. לפי זה הרושם האימפרסיוניסטי הוא בעיקרו חזות־נוף, בעוד שהרושם הקלאסי גלום בתופעת־האדם. הא' הוא הביטוי האחרון של התפתחות־אמנות נאטוראליסטית, שכבר התחילה מתגלית עם ולאסקס (Velazquez) ועם ואטו (Watteau) ושמייצגה האחרון היה קלוד מונה, שמת בשנת 1926.

ההיסטוריה החיצונית של הא' הצרפתי קצרה היא ואפשר

לרמז עליה על־ידי תאריכים מועטים: אדואר מאנה (Edouard Manet, 1833־1883) נלחם ראשון במסורת האקאדמית, אע"פ שהושפע ממסורת זו ומדלאקרוא (Delacroix) וקירבה והוא שייך רק בעקיפים לקבוצה הצעירים, שנתכנסו מסביב לו ושנעשה המופת והמנהיג שלהם. רק קלוד מונה (1840—1926), שהיה צייר־נוף בלבד, היה צייר אימפרסיוניסטי עיקבי ביותר וצייר לבסוף בשורה של קבוצות־תמונות (האלומה של תבן, הקאתדראלה של ריימס, ועוד) אותו נושא עצמו, שחזר עליו מעשר עד חמש־עשרה פעמים בשעות־יום שונות ובתנאי־אור משתנים והולכים, כדי לתת בזה את החזות האופטית הטהורה של חוויית הצבע הנולד ע"י האור. קרוב לו ביותר היה ידיד נעוריו אלפרד סיסלי (Sisley, 1839—1899), אף הוא צייר־נוף מובהק בעל־חוש רגיש ביותר לגוני־האור הדקים שבדקים ולהתלקחותם של צבעים מבהיקים.


תבליט מאבן של ז'אן באפטיסט קארפו

אוגיסט רנואר (A. Renoir, 1841—1919) הציג את ציוריו מתחילה ביחד עם הקבוצה האימפרסיוניסטית, אבל לאחר זמן דחה את הא' המוחלט. ואף אדגאר דגא (Degas, 1834־1917), אע"פ שהיה קשור באימפרסיוניסטים, לא נמנה עליהם ממש, כיוון שאמנותו לא היתה ספונטאנית, לפי עדות־עצמו. קאמיל פיסארו (Pissarro, 1830—1903) היה בלא ספק החשוב שבחבורה, ואע"פ שלא סלל מסילה חדשה, העריצו אותו הכל (ר' ציור מול עמ' 408); הוא נתן את הביטוי הברור ביותר לציור האימפרסיוניסטי, אבל ידע גם את גבולותיו, ועל־כן לא התעלם מן התיאוריות של סרא (Seurat) הצעיר ממנו ולא מן ההכרה החדשה של מבנה־צבעים קובי של סזאן (Cézanne). ז'ורז' פיר סרא הנזכר (1859—1891) היה הראשון, שהעמיד מול החוויה האופטית את ההכרה האופטית. בעיקבותיהן של התגליות היוצרות־תקופה בתחומה


כנסיית סט. ז'רמן בפאריס. תמונה של קלוד מונה



אדואר מאנֶה: בחממה



אוגיסט רֶנואר: פת־צהריים של שייטים



א. רודן: הנשיקה

של תורת־הצבעים (תומאס יאנג [Young] ב1807, דוב [Dove] ב1853, שֶבְרֵי [Chevreul] והֶלְמהולץ ב1864) יצר ציוריות, שנתמזגה כולה בצבעי־פריסמה טהורים; על־ידי כך נעשה המייסד של מה שנקרא נֶאוֹ־א׳ (1886), ובזה נפרצה הפירצה הראשונה בא׳.

רק בעשר השנים האחרונות של המאה הי"ט, כשהא׳ חדר גם לארצות אחרות הרבה מחוץ לצרפת והלכו בדרכיו אמנים כליבֶּרמאן ואורי בגרמניה, ומתחילה גם וַן גוך (Van Gogh) ואֶנְזוֹר (Ensor) בבלגיה, לוסון (Lawson) וטוַכטמאן (Twachtman) באמריקה, ועוד — זכה הא׳ להכרת־העולם. אמנים אלה הרימו את הציירים הצרפתיים הנזכרים למעלה, שעד אז התייחסו אליהם בבוז, לדרגת קלאסיקנים של האמנות המודֶרנית; יצירותיהם נרכשו ע"י כל המוזיאונים והאספנים שבעולם במחירים, שלא עלו עד אז על הדעת. ואולם ההת־פתחות לא עמדה במקום אחד ובהשפעתו של סֶזאן, שנתן כיוון חדש לאמנות, פנתה האמנות בתחילת המאה העשרים לדרכים חדשות לחלוטין, עקרה כל מסורת ונעשתה האויבת של הנאטוראליזם באמנות.

Theodore Duret, *Les peintres impressionistes*, 1878; *Histoire des peintres impress.*, 1906; G. Geffroy, *Histoire de l'impressionisme*, 1894; J. Meier-Graefe, *Manet und sein Kreis*, 1908; Bela Lazar, *Die Maler des Impressionismus*, 1913; L. Venturi, *Les Archives de l'impressionisme*, 1939; John Rewald, *The History of Impressionism*, 1946.

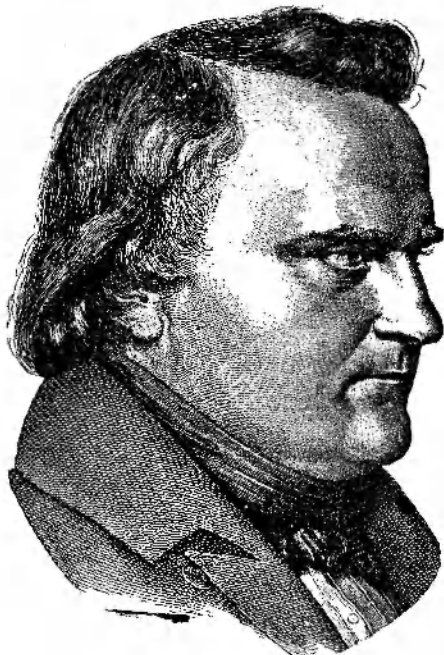
ק. ש.

2. במוסיקה — סיגנון, שהיה רווח בסוף המאה ה19 ובתחילת המאה ה20 וששמו ומגמתו שאולים מאסכולת הציירים האימפרסיוניסטיים בצרפת. הא׳ המוסיקאלי נוצר בצרפת כתגובה על ההשפעה המכרעת של המוסיקה הדרא־מאטית והאמוציונאלית הגרמנית. אע"פ שסיגנון תיאורי בעל „אוירה" עדינה היה תמיד מסימניה של המוסיקה הצרפתית, הרי בתקופת הא׳ נעשה סיגנון זה המטרה העיקרית של הקומפוזיטורים. המייצג הראשי של הכיוון האימפרסיוניסטי במוסיקה היה דביסי (ע"ע). חותם הא׳ טבוע גם על המוסיקה של ראוול, אלא שניכרות בה גם השפעות אחרות. המוסיקה האימפרסיוניסטית יצרה לשון מוסיקאלית־חדשה, וסיגנונה השפיע במאה ה20 על קומפוזיטורים מרובים, ובמידה מסויימת — אפשר אף על כולם. השפעת הא׳ מורגשת ביחוד ביצירותיהם של הצרפתים שמיט, דיקא, רוסל; של הגרמני שרֶקֶר; של האיטלקי רֶספִּיגִי; של הספרדי פאלא; והיא ניכרת גם ביצירות של אמריקנים מודרניים אחדים. וע"ע אכספרסיוניזם.

**אימֶר, תֵּיאוֹדוֹר** — Theodor Eimer — (1843—1898), זואולוגן שווייצי־גרמני, חוקר־ההתפתחות. על סמך מחקריו בהתהוותם והורשתם של צבעי־הגוף בבעלי־חיים — ובפרט בפרפרים — הגיע למסקנות אנטידארוויניסטיות, שהן קרובות להשקפותיו של לַמַרק (ע"ע). פיתח את תורת האורתוגנֶזה (ע"ע) בהתפתחות.

**אימֶריקוּס, נִיקוֹלָאוּס** — Nicolaus Eymericus — (1320—1399), ראש האינקוויזיציה בארגוניה בזמן אינו־צנטיוס VI (מ1356 ואילך) והאפיפיורים שבאו אחריו. במשך 43 שנים רדף את היהודים והמורים. המפורסם שבכתביו הוא „מדריך לאינקוויזיטורים" — Directorium inquisitorum, שנדפס לראשונה (ביחד עם פירוש) ב1503 בבארצלונה. הוא הורה שיטה חדשה, שעל־פיה נתונים לבית־דין של האינקוויזיציה ולפיקוחה לא רק האנוסים החוזרים לדתם ותומכיהם היהודיים, אלא גם יהודים סתם, שחוטאים לאמונה באל אחד, שהיא משותפת לכל הדתות. כן ביקש, שהאינ־קוויזיציה תטפל גם ביהודים העוברים עבירות כלפי דתם שלהם, אף אם אין בהן משום חטא כלפי הנצרות.

**אימֶרְמַן, קַרְל לֶבֶּרֶכְט** — K. L. Immermann — (1796, מאגדֶבורג — 1840, דיסלדורף), סופר ודראמא־טורגן גרמני. השתתף במלחמת 1815, היה שופט במאגדבורג, מינסטר ודיסלדורף, ומשנת 1834 — מנהל התיאטרון בדיסל־



קארל אימרמן. ציור של ח. הילדבראנד. 1839



פול סזן: הנער באדום

דורף. א׳ שייך לתקופתו של היינה והיה בן־בריתו של זה האחרון בפולמוס שלו עם אוגוסט, הרוזן של פלאטן. אע״פ שעדיין נתון היה להשפעת הרומאנטיקה, ביקש להתחשב עם הזמן החדש ועם ההכרה הסוציאלית, שנתעוררה בו. זכותו הגדולה היא בחידוש החיים התיאטראליים. במחזה „מרלין" יצר תמונת־עולם מיתית, שהושפעה במידה ידועה מ„פאוסט" של גיתה ועתידה היתה להשפיע על ריכארד ואגנר. את החומר למחזה זה קיבל א׳ בילדותו מפי דורותיאה מנדלסון. א׳ הרחיק ללכת מגיתה בשימוש במושגים גנוסטיים, ביחוד בתיאור השטן. עלילת־הגיבורים הקומית „טוליפנטכן" (Tulifaentchen), יצירת נעוריו, היא סאטירה על הזמן בצורת פארודיה ספרותית. חיבר גם דראמות היסטוריות, שהחשובה שבהן היא הטרילוגיה „אלכסיס" (1832) — מתולדות רוסיה. מן הרומאנים שלו מטפל הרומאן „האפיגונים" (1836) במאבק שבין מעמד האצילים השוקע ובין תנועת־התעשיה המתחזקת. אחד מן הרומאנים המפורסמים ביותר שלו הוא „מינכהאוזן" (1838), שבו מתאחדות כוונותיו הפארודיסטיות והאידיאליסטיות של א׳ בצורה רומאנטית מעורפלת. ב„מינכהאוזן" נכלל הסיפור „אובר־הוף", יצירה, שנושאה הם חיי־הכפר ושכמו ה„סונטות" הגבריות ומושלמות־הצורה של א׳ היתה חביבה על הקוראים במשך זמן מרובה. על יצירותיו המעולות של א׳ נמנה גם האפוס השירי „טריסטאן ואיזולדה" — מודרניזאציה של האפוס מיה״ב.

G. zu Putlitz, *Karl Immermann, sein Leben und seine Werke*, 1870; H. Mayne, *Immermann, Der Mann und sein Werk*, 1921.

**אימרסיה** (חבל קולכיס במיתולוגיה היוונית), חבל גרוזי, שהיה כלול ברובו בפלך קוטאיס במערבה של גרוזיה העיקרית. עם ירידתה של מלכות גרוזיה נעשתה א׳ מלכות מיוחדת קטנה, שהכירה ב1804 באדנות רוסיה וב1810 סופחה אליה רשמית. כיום כלולה א׳ בקהיליה הגרוזית הסובייטית.

**אין** (Inn), נהר באוסטריה, אחד מן היובלים החשובים של הדאנובה בתחום־האלפים. אורכו 510 ק״מ, גליל מימיו 26,000 קמ״ר. רוב עמקו של הא׳ נמשך בכיוון מקביל להשתרעותם של האלפים ממערב למזרח. לאורך־הא׳, בעמק, כרים נרחבים ופורים ולרגלי מורדות־ההרים מדרגות רחבות, שתופסות מקום ניכר בחקלאות של סביבות הא׳.

**אין**, בפילוסופיה — אפס, הניגוד ל„כלום"; הלא־כלום; העדר של כל התכונות ושל הישות עצמה. גורגיאס (ע״ע), אביהם של הסופיסטים (ע״ע), לימד, ש„אין שום דבר נמצא". מכיוון שהלשון נתנה לא׳ שם, מצויה בתולדות־הפילוסופיה התפיסה המוטעית של הא׳ כאילו הוא „משהו" מיוחד. כך הסבירו רבים את בריאת יש מאין, כאילו היה הא׳ אף הוא מציין דבר־מה. במובן זה מכונה בקבלה הספירה הראשונה (כתר) גם בשם א׳. ניתוח הגיוני של המלה א׳ נמצא ב„ביקורת התבונה הטהורה" של קאנט (הוצאה ראשונה, עמ׳ 289). קאנט מבחין בין ארבעה מינים של א׳: 1) המושג הריק, שאין שום עצם מתאים לו; 2) שלילת־הממשות, כגון הצל ביחס אל האור, הקור ביחס אל החום; 3) הסתכלות ריקה, שאין לה שום עצם כאובייקט: חלל ריק, זמן ריק; 4) המושא של מושג הסותר את עצמו, כגון מרובע משולש. טורדובסקי (ע״ע) הראה, שמבחינה לוגית השם א׳ הוא מחוסר־הוראה: ה„כלום" הוא הסוג העליון המכיל את הכל, ועל־כן אין ל„לא־כלום" שום משמעות עצמית. הא׳ הוא רק חלק של שם, אבל בבדידותו הנפרדת אינו שם מציין משהו. בשנים האחרונות נתחדש הוויכוח מסביב למושג הא׳ ע״י האסכולה של האכסיסטנציליזם (ע״ע). הידגר (ע״ע) טען כלפי תורת־ההיגיון, שהא׳ הוא מקורי וראשוני יותר מן השלילה. שורשו של הא׳ אינו בתפקיד ההגיוני של השלילה, אלא באימה: האימה מגלה לאדם את התהומיות של הא׳.

ש. ה. ברגמן, הוגי־הדור, ע׳ 122 ואילך; Twardowski, *Zur Lehre vom Inhalt und Gegenstand der Vorstellungen*, 1894; Heidegger, *Was ist Metaphysik?*, 1929; Sartre, *L'Etre et le Néant*, 1943.

ש. ה. ב.

**אינאודי, לואיג׳י** — Luigi Einaudi — (נולד 1874), אקונומיסטן ומדינאי איטלקי. כיהן כפרופסור באוניברסיטה בטורינו, פירסם חיבורים חשובים על בעיות כלכליות וסוציאליות, ערך את כתב־העת „ריפורמה סוציאלה" (Riforma Sociale) ב1900—1935 ואת „כתב־העת לתולדות הכלכלה" (Rivista di Storia Economica) מ1936 ואילך. ב1919 נעשה סנאטור; ב1946 נבחר לסגן ראש־הממשלה; ב1948 נבחר לנשיא־איטליה.

**אינבולי** (Ineboli), עיר־נמל קטנה בצפונה של תורכיה האסייתית. שוכנת על חופו של הים השחור (בווילאייט קאסטאמונו), כ110 ק״מ ממזרח לסינופה. מספר תושביה כ6,000. יצוא: צמר ומוהאיר (הצמר של העז האנגורית). — בימי קדם: אבונוטיכוס, מקום שאלכסנדר הפאפלאגוני התקין בו את האוראקולום של האל־הנחש גליקון־אסקלפיוס ושינה את שם־המקום ליונופוליס (ומכאן שמו המשובש כיום).

**אינג׳, ויליאם רלף** — William Ralph Inge — (נו׳ 1860), תיאולוגן והוגה־דעות אנגלי; חוקר בתולדות־הדת. 1907—1911 היה פרופסור לתיאולוגיה בקימבריג׳. 1911—1934 היה הדקאן של כנסיית סינט־פול בלונדון. דרשותיו חריפות־הסיגנון, שהיו חדורות ביקורת רוויית־פסימיות ביחס לכמה תופעות חברותיות של זמננו, משכו אליהן קהל־שומעים מרובה; ולפירסומו סייע גם יחסו השלילי ליהודים וליהדות. מספריו המרובים: „החברה הרומית בתקופת הקיסרים" (1888), „מיסטיקה נוצרית" (1899), „טיפוסים של קדושה נוצרית" (1915), „הפילוסופיה של פלוטינוס" (1918), „אנגליה" (1926) ו„מפלת־האלילים" (1940).

**אינגבורג** — Ingeburge, Ingelburge, Ingelborg — (1176—1236), מלכת־צרפת. בתו של ואלדימאר I מלך־דאניה ואחותו של קאנוט VI, יורשו של ואלדימאר. ב1193 נישאה לפיליפ II אוגיסט מלך־צרפת, שקיווה לקבל בזכות נישואיו עם א׳ את עזרתו של הצי הדאני במלחמתו בריצ׳ארד לב־הארי. אולם מיד אחר הנישואים מאס פיליפ בא׳ וביקש להיפרד ממנה. כשוועידת־הכנסיה בקומפין (1193) הסכימה לביטול־הנישואים, עירערה א׳ על החלטת־הוועידה בפני האפיפיור צלסטינוס III, שהכריז ב1196 על ביטול־ההחלטה; אבל באותה שנה נשא פיליפ לאשה את אגנס (Agnès), בת הדוכס של מראן. אינוצנטיוס III הטיל חרם על פיליפ ועל צרפת. פיליפ נכנע והסכים למסור את עניינו לוועידת־הכנסיה, שנתקיימה ב1201 בסואסון. בוועידה זו הודיע פיליפ, שהוא משלים עם א׳ ומגרש את



מראה העיר אינגולשטאט

אגנס. אולם פיליפ נהג בא' באכזריות ואסר אותה במבצר ד'אֶטאנפ (D'Etampe), במקום שנשארה כלואה במשך 12 שנים. לאחר מיתתה של אגנס (1213) החזיר פיליפ את א' אליו, כנראה בתקווה, שע"י כך יחזק את תביעתו על אנגליה.

**אִינְגוֹלְשְׁטַט** (Ingolstadt), עיר־מחוז בבאוואריה העילית (גרמניה הדרומית); שוכנת על חוף הדאנובה, 70 ק"מ מצפון למינכן. מספר תושביה כ 34,000 (1939). א' היא צומת של מס"ב ויש בה בתי־חרושת למכונות ולקטרים (עד 1918 שימשו בתי־חרושת אלה בעיקר לייצור של תחמושת), וכן כמה בתי־ייציקה, בתי־מיבשל־שכר ובתי־חרושת לטאבאק. בא' קיים מסחר גדול בדגן וכישות. יש בה הרבה בתי־מושב בסיגנון של המאות שעברו והרבה בניינים היסטוריים: הארמון העתיק של דוכסי באוואריה־אינגולשטאט; כנסיית־הנשים (פְראוּאֶנְקִירְכֶה) הגותית (מ1425), שהיא גם מקום קְבוּרוֹת של אישים היסטוריים, בתוכם של דוכסי באוואריה, של דוקטור אֶק, בן־מחלוקתו של לותר, ועוד; הקולגיום של הישועים (הראשון ממינו בגרמניה; נוסד 1555); האוניברסיטה, שנוסדה בשנת 1472 (הועברה ב1826 למינכן) ושעם מוריה נמנה גם רייכלין; שרידי־הביצורים הקדומים והמצודה, שמתנוססת על הגדה השמאלית של הדאנובה. — העיר נתפתחה מתוך טירה קארולינגית של המאה ה9; נעשתה עיר ב1250. ב1392 — 1445 שימשה מקום־מושב לדוכסי־באוואריה־א'; ב1445 נספחה לדוכסות של באוואריה־לאנדס־הוּט וב1503 — לבאוואריה־מינכן. האוניברסיטה של א' מנתה בסוף המאה ה16 כ 4,000 סטודנטים ונחשבה למרכז של התיאולוגיה הישועית ושל הקונטר־רפורמאציה. — במאה ה20 ישבו בא' כ 100 יהודים.

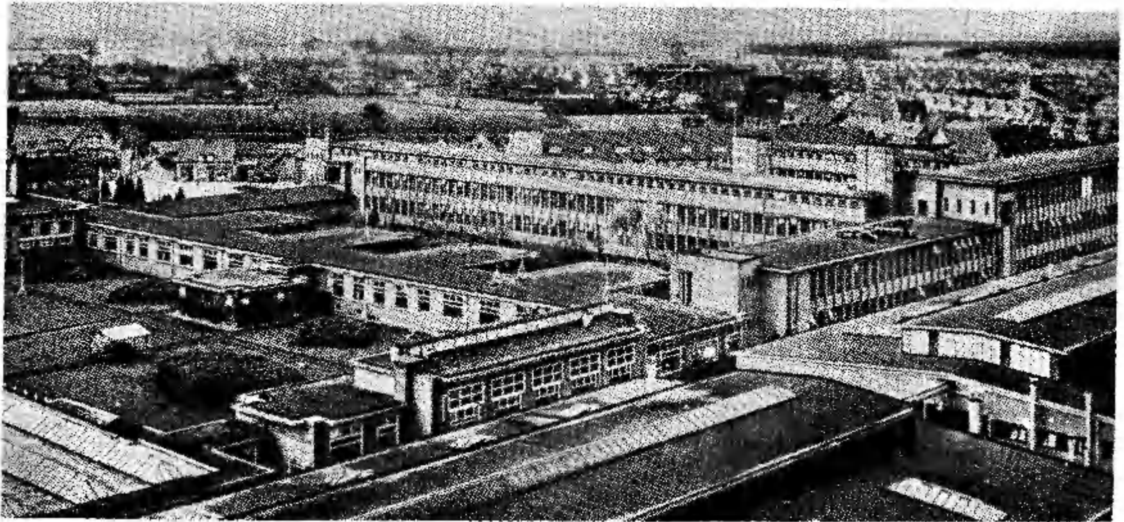
**אִינְגֶ'לוֹ, ג'ִין** — Jean Ingelow — (1820—1897), משוררת אנגלית. כתבה שלוש סדרות־שירים (שיצאו לאור ב1871, 1876, 1885) וסיפורים ורומאנים לבני־הנעורים, שכיום אין קוראיהם מרובים. כמה מן הבאלאדות ומן השירים הליריים שלה יש בהם מן המתח הפאתטי. הכוח והרגש הפיוטי העמוק שבשירים כמו High Tide on the Coast of Lincolnshire או Divided קובעים לה מקום בין הטובים שבמשוררים הוויקטוריאנים השניים־במעלה. ידוע הרומאן שלה Sarah de Berenger (1880). א' חיברה גם סיפורי־ילדים, שהיתה להם הצלחה מרובה.

**אִינְגֶמַן, בֶּרְנְהַרְד סֶוֶרִין** — Bernhard Severin Ingemann — (1789—1862), סופר ומשורר דאני. הושפע הרבה מן הרומאנטיקה הגרמנית. מפעלו החשוב הוא שורת רומאנים היסטוריים על דאניה של יה"ב. המפורסמים שבהם: „ולדֶמַר הגדול ואנשיו", „המלכה מרגרֶטה", „ילדותו של אֶריק מֶנְוֶד" ו„הולגר הדאני". המניעים לחיבור הרומאנים הללו היו, חוץ מיחס רומאנטי ליה"ב, תרגום הכרוניקה של סַקסוֹ גרַמַטיקוס (ע"ע) והרומאנים ההיסטוריים של וולטֶר סקוט (ע"ע). א' שאף להציג לפני בני ארצו, שהיתה אז בסימן של ירידה מדינית, את תקופת הזוהר של ה„ולדמרים". ספריו חינכו דור בעל רוח לאומית והם נחשבים עד היום בדאניה נכסי־צאן־ברזל של ספרותה. בניגוד לסקוט אין כוחו של א' בתיאורים מתאימים למציאות ההיסטורית, וספריו מלאים אנאכרוניזמים. א' חיבר גם מזמורים, שתופסים מקום חשוב בכנסיה הדאנית, בכללם האוסף „שירי שולמית ושלמה", שנושאיו שאובים משיר־השירים.

Georg Christensen, *Den danske Litteraturs Historie*, 1924;
H. Schwanenfluegel, *Ingemanns Liv og Digtning*.

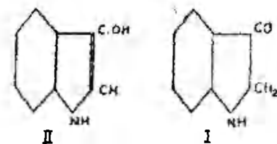
**אִינְגֶנְהָאוּס, יַן** — Jan Ingenhousz — (1730, בְּרֶדָה, הולאנד — 1799, בווּד, אנגליה), רופא וחוקר־טבע הולאנדי. שימש זמן־מה כרופא־החצר של מאריה תֶּרֶזיה ונתפרסם ע"י מה שנועז להשתמש בשיטת הוואריולאציה לחיסונם של בני משפחתה של הקיסרית נגד האבעבועות השחורות (ע"ע אימונולוגיה). עיקר חידושיו הוא בתחום הפיסיולוגיה של הצמחים; הניח את היסוד להכרתה ולחקירתה של הפוטוסינתזה (ע"ע) ע"י מה שהוכיח (1768), שצמחים ירוקים באור „מטהרים את האויר" (ז. א. משחררים חמצן), ואילו בחושך הם „מזהמים" אותו (ז. א. פולטים דו־תחמוצת הפחמן). משאר פעולותיו המדעיות יש לציין את שיפוריו במבנה של מכונת־החישמול ואת מחקריו במוליכוּת־החום של גופים שונים.

**אֵינְדְהוֹבֶן** (Eindhoven), עיר בהולאנד, בפרובינציה של בראבאנט הצפונית. בנויה על בליטה דילוביאלית קטנה על־יד הנהר דוֹמֶל. ב1946 נמנו בה 129,598 נפש. הישוב גדל פי 12 מאז 1914, בעיקר מזמן ייסודם ובעקבות התפתחותם של מפעלי א. פ. פיליפס, שמעסיקים כיום קרוב ל30,000 פועלים בייצור של נורות־חשמל ומכשירי־ראדיו. מלבד זה קיימות בעיר תעשיות מטוה (אריגים של צמר־גפן, צמר ובדי־פשתן) ומוצרי־טאבאק. א' עומדת בהצטלבות של שתי מסילות־ברזל בינלאומיות, ותעלה, שנבנתה ב1847, מקשרת אותה עם זואיד־וילֶמס וַאַרט, דרך־המים של בלגיה. — במלחמת־העולם השניה סבלה מהפצצות של בעלי־הברית.



מפעלי פיליפס באינדהובן

**אִינְדוֹכְּסִיל** (indoxyl), $C_6H_7ON$, הידרוכסי-אינדול (ע״ע), שקיים בשתי צורות טוטומֶריות (ע״ע) — קֶטוֹ (I) ואֶנול (II):




הא׳ הוא חומר־ביניים בסינתזה של האינדיגו (ע״ע). הנגזר מצורת־I. מצורת־II נגזרות שתי תרכבות, שנקראות בשם אינדיקאן: (1) גלוקוזיד מצמחי איסטיס (ע״ע) וניל (ע״ע), א׳־$\beta$־גלוקוזיד, $C_8H_6N-O-C_6H_{11}O_5$, שניתן להידרוליזה ע״י חומצות או אֶנזימים לא׳ ולגלוקוזה; גלם להפקת האינדיגו הטבעי; (2) מלח אשלגני של החומ־צה הא׳־סולפונית, ז. א. של האֶסטֶר הסולפאטי של הא׳: $C_8H_6N-O-SO_3K$. האינדול הארסי, הנוצר במעיים בפירוק הטריפּטופן (ע״ע) ע״י חידקים, מתחמצן בכבד לא׳ וארסיותו ניטלת („דטוכסיקאציה״) ע״י אֶסטֶריפיקאציה עם החומצה הגפריתנית. כשהוא בצורת אינדיקאן הוא מופרש בשתן; לפיכך התרבותו של האינדיקאן בשתן משמשת סימן קליני („ריאקציית־אינדיקאן״) לתגבורת תהליכי־ריקבון במעיים.

**אִינְדוֹל**, $C_8H_7N$, תרכובת ארומאטית הֶטֶרוֹציקלית מזווגת, צירוף של טבעת בנזולית וטבעת פירולית; גבישים לבנים, שניתכים ב $52°$.




הא׳ הוא חומר ארסי בעל סירחון מעין זה של צוֹאָה, אולם במיהול מתאים — ובפרט בתערובת עם חומרים מסויימים — הוא נותן ריח נעים של פרחים רעננים. מצוי בטבע בעטרן־פחמים; בשמן פרחי יסמין (ע״ע), ובכמויות קטנות — אף בכמה פרחים אחרים. נוצר במעיהם של בעלי־חיים ע״י חידקים בתהליך הריקבון של חלבונים שלא נתעכלו, ולאחר שהוא נספג בגוף הוא ניתן לדֶטוכסיקאציה בכבד ולהפרשה בשתן בצורת אינדיקאן (ע״ע אינדוכסיל). בתכונותיו הכימיות, בפרט בבסיסיותו החלשה, הוא דומה למרכיבו הפירול (ע״ע). מתולדותיו החשובות: אינדוֹכסיל, אינדיגוֹ (ע״ע), הֶטֶרוֹ־אוֹכסין (ע״ע אוֹכסין), טְרִיפְּטוֹפָן (ע״ע).

**אִינְדוּלְגֶנְצְיָה** (מלאט׳ — indulgentia, ותרנות, סלחנות), בכנסיה הקאתולית — הקלת עונשו של החוטא ואף סליחת־עוונות גמורה תמורת צום, נדבות לעניים או תרומות לכנסיה. מן המאה הי״א ואילך ניסחו גדולי האסכו־לאסטיקים את תורת הא׳ כלהלן: ישו וקדושי־הכנסיה הפקידו בידי הנצרות — ע״י קרבן מיתתם וע״י מעשיהם הטובים — „אוצר־חסדים״ גדול, והכנסיה יכולה להעניק למאמיניה מאוצר זה ויתור על העונשים שהם ראויים להם על חטאיהם, או אף סליחת־חטאים גמורה. כך נתן האפיפיור א׳ למשתת־פים במסע־צלב, „אם ישתתפו בו מתוך אדיקות טהורה ולא כדי להשיג כבוד או עושר״. אבל מן המאה הי״ד ואילך השתמשו האפיפיורים בהענקת א׳ להעשרת־קופתם; שלחו כוהנים אל הארצות הקאתוליות, ששם מכרו הכוהנים את הא׳ בהכרזה פומבית, ובזה נטעו בלבבות את הדעה, שאפשר להשתחרר מכל עונש על חטאים ע״י סכום־כסף. נגד חילולה של תורת־הא׳ קם מארטין לותר (ע״ע) ב 1517, ומתוך מלחמה זו צמחה במידה מסויימת תנועת־הפרוטסטאנטיות.

לפי החלטות הוועידה הטרידנטינית (1545—1563) יש למנוע שימוש בא׳, שיש בו משום חילול־קודש. אבל מנהג הא׳ קיים עד היום אף אם בצורה אחרת: ע״י נסיעות למקומות קדושים וכיוצא בזה. הנסיעות של צליינים לרומי ולירושלים בשנים הקדושות של הכנסיה (כגון 1900, 1925, 1950) קשורות אף הן בהענקת א׳.

H. C. Lea, *A History of Auricular Confession and Indulgences in the Latin Church,* 1896; F. E. Hagedorn, *General Legislation on Indulgences,* 1924; F. Beringer, *Die Ablaesse, ihr Wesen und Gebrauch,* 1921; N. Paulus, *Geschichte des Ablasses im Mittelalter,* 1922/3.

**אִינְדוֹלוֹגְיָה**, מקצוע המחקר של תרבות־הודו בהקפה הכל־לי. הא׳ כוללת את חקר הלשונות והספרויות, האמונות והדתות, הפילוסופיה והאמנות של ההודים. בתקופה העתיקה ידעו באירופה על הודו רק דברים מקריים ובלתי־ברורים, שנמסרו ע״י חכמים בודדים (כגון קאלאנוֹס, שנלווה לצבא של אלכסנדר מוקדון) או על־ידי צירו של סֶלֶוְקוֹס I, מֶגַאסְתֶּנֶס, שחי לערך ב 300 לפסה״נ בחצרו של המלך

צ'אנדראגופטה. ביה"ב נתמעטה באירופה הנוצרית ההתעניינות בהודים עובדי־האלילים. עם גילויה של דרך־הים להודו נתחדשה ההתעניינות בהם בפורטוגאל, באנגליה ובצרפת. במשך תקופה ארוכה שימש מקור לחכמת הודו הספר הסאנסקריטי המזוייף אזור־וֶדאם (כעין פירוש לוֶדות), שנתחבר ע"י מיסיונרים. רק בסוף המאה הי"ח הונח היסוד לא' מדעית ע"י עבודותיהם של וילקינס (Charles Wilkins), ג'ונס (William Jones) וקולברוק (Henry Colebrook), כולם פקידי החברה הבריטית בהודו המזרחית. וילקינס הוציא ב 1779 את הספר המדוייק הראשון של דיקדוק הסאנסקריט בלשון אירופית וב 1785 את תרגום השיר הגדול „באגאוַואת־גיטה" (Bhagavath-Gita). כן תירגם את ספר־החוקים של מאנו, את המחזה „שאקונטאלה" של קאלידאסה, ועוד, יסד את החברה לחקר־אסיה בבנגאל (Asiatic Society of Bengal). קולברוק חקר את חוקיהם של ההודים, את דתם ואת שיטות הפילוסופיה שלהם. ע"י הדימויים הלשוניים, שמצא בין סאנסקריט ובין יוונית, לאטינית והלשונות הסלאוויות, נפתחו אופקים חדשים בחקר הא'. ב 1802 יצא תרגום לאטיני של האופאנישאדים, שנעשה על־ידי דיפֶּרון (Duperron), תרגום שעל־ידיו נתעוררה ההתעניינות בא' באירופה יותר ויותר. האחים שלֶגל (Schlegel) חקרו את הסאנסקריט ופירסמו טכסטים בלשון זו. פראנץ בופ (Bopp) יסד את השיטה המודרנית של הפילולוגיה המשווה (1857). מאכּס מילר (Max Müller) התחיל בהוצאה ביקורתית של הוֶדות (1875) וחיבר ספר על תולדותיה של הספרות הסאנסקריטית. האקאדמיה בפטרבורג התחילה (1852) בהוצאת מילון גדול של סאנסקריט. כיום מקפת הא' את כל ענפי־המחקר של תרבות־הודו, והוצאות־ספרים, מוסדות־מחקר וכתבי־עת, שהם מוקדשים במיוחד לא', נמצאים בתוך כל אומות־התרבות הגדולות. מחוקרי־הא' בזמננו יש להזכיר את ה. אולדנברג (Hermann Oldenberg), שחקר את הוֶדות ואת הבודהיזם הקלאסי; פ. דויסן (Paul Deussen), שבירר את שיטות הפילוסופיה של ההודים; הזוג ריס־דיווידס (Rhys-Davids), שחקר והוציא בעיקר כתבים בפָּלי (ע"ע); האב והבן גלאזנאפ (Glasenapp), שעסקו בשירה, בפולקלור ובדת של ההודים; מ. וינטרניץ (M. Winternitz), שחיבר ספר מקיף ויסודי על ספרות־ההודים, וא. קומאראסוואמי (Coomaraswami), שהסביר את העקרונות של האמנות ההודית. בדור האחרון קמו חוקרים מרובים וחשובים גם מבני הודו עצמה, שהתחילו אף הם לתרום את חלקם לחקר תרבותם העתיקה.

L. v. Schroeder, *Indische Litteratur und Kultur in historischer Entwicklung*, 1887; H. Oldenberg, *Grundriss der indo-arischen Philologie und Altertumskunde*, 1896-1920.

ש. ק.

**אִינְדוֹלִינִים**, ע"ע פֶּנְזִין.

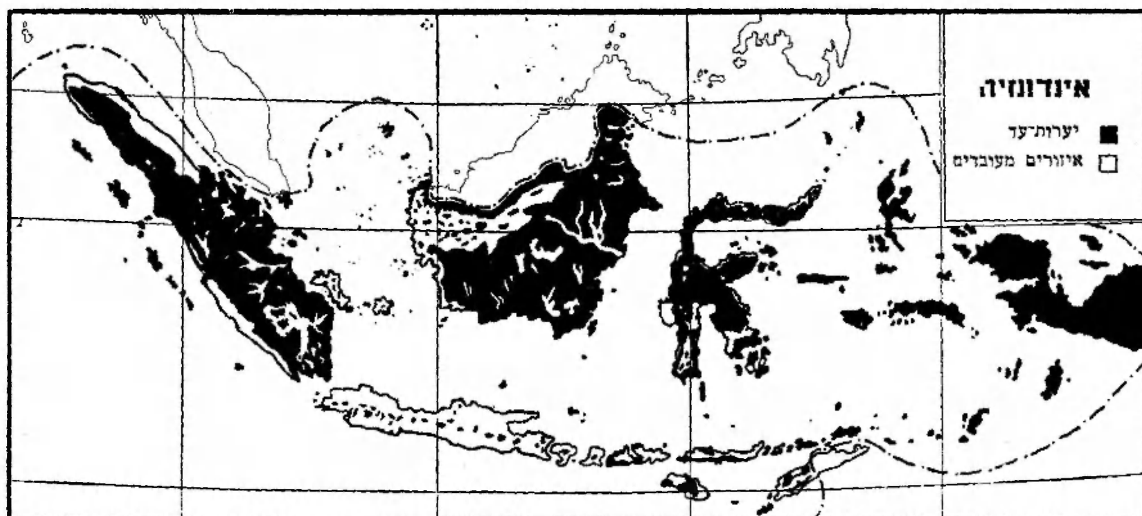
**אִינְדוֹנֶזְיָה** (Indonesia), מבחינת גיאוגראפית — מערכת־איים בין היבשות של אסיה ואוסטראליה, במזרח האוקיינוס ההודי ובדרום־מערבו של האוקיינוס השקט, שהיא מיושבת ע"י דוברי לשונות מאלאיות. מערכת זו כוללת (1) את איי־סונדה הגדולים (בורנאו, סומאטרה, יאווה, סֶלֶבֶּס); (2) איי־סונדה הקטנים; (3) המולוקים; (4) קבוצות־איים ממזרח וממערב לסומאטרה; (5) הפיליפינים;



נוף בחוף הצפוני של יאווה. דקלי־קוקוס

בס"ה כ 15,000 איים, ששטחם הכללי כ 2 מיליון קמ"ר (בתחום ימי של 12 מיליון קמ"ר בקירוב) והאוכלוסיה שלהם — כ 100 מיליון. השם א' למערכת־איים זו הוצע ע"י א. באסטיאן (A. Bastian) ב 1889 ונתקבל בספרות ובמדע, אבל לעתים קרובות עדיין מציינים את איי־א' בכינויים: הארכיפֶּלאגוס המאלאי, הארכיפלאגוס של הודו־המזרחית, אינסולינדה, איי־הודו המזרחיים, ולעתים רחוקות יותר: אוסטראסיה ומאלאי־אסיה (Malayasia). — מבחינה מדינית מציינים בשם א' את ארצות־הברית של א', רפובליקה פדראלית במערכת־האיים הנזכרת, שמקפת את מושבותיה לשעבר של הולאנד ומאוחדת מ 1949 עם הולאנד כחברה שוות־זכויות בחבר־עמים אחד. שני המושגים של א' אינם חופפים זה את זה. המסגרת המדינית של א' אינה כוללת את (1) הפיליפינים — (ע"ע) — שהם מדינה בפני עצמה; (2) את צפון־בורנאו (ע"ע) — שהוא מושבה בריטית; (3) חלק מן האי טימור (ע"ע), מאיי־סונדה הקטנים — שהוא מושבה פורטוגיזית. אה"ב של א' מקיפות כ 10,000 איים, בשטח של 1,483,000 קמ"ר, ובהם כ 77 מיליון תושבים (1949).

א' היא מערכת־האיים הגדולה, המגוונת ביותר ומבחינה כלכלית — אף החשובה ביותר בעולם. היא מכילה שניים מן האיים הגדולים ביותר שבעולם (בורנאו וסומאטרה). צפיפות־האוכלוסים של כמה מאייה (וביחוד יאווה) היא מן הגדולות ביותר שעל פני כדור־הארץ, ואילו כמה מאייה האחרים עדיין מכוסים יערות־עד ולא זכו לפיתוח כלשהו. מחמת מקומה הגיאוגראפי א' היא בעלת חשיבות גיאו־פוליטית ממדרגה ראשונה. ההעדר של תחבורת־ספינות באוקיינוס־הקרח הצפוני ברוב ימות־השנה (שבהם הוא מכוסה




קרח) ומציאותם של מדבריות ומדבריות-למחצה כמעט לאורך כל אסיה המרכזית גורמים לכך, שהתחבורה בין אירופה וקידמת-אסיה מזה ואסיה המזרחית מזה עוברת על-יד חופיה הדרומיים של אסיה. במיצר מאלאקה (שעל-ידו שוכנת סינגאפור) מתאחדות נתיבות-הים ומשם עוברים קווי-תחבורה מועטים את המצרים (מאקאסאר, קארימאטה ומיצר-המולוקים) שבין איי-א׳, שמהם רק אחדים ראויים לשיט (מחמת ריבוי השרטונות וצוקי-האלמוגים), ונמשכים לצד הארצות של אסיה המזרחית.

אלפי האיים, שמהם מורכבת א׳, מפוזרים בשטח של משולש עקום-צלעות, שקודקודיו הם: בצפון — איי-באטאן, שהם מצפון לאי-לוזון שבפיליפינים; במערב — אי סאבאנג, שהוא סמוך לקצה הצפוני-מערבי של סומאטרה, ובמזרח איי-קי (Kei) שבקירבת גיניאה החדשה. לצד מזרח נמשכת א׳ ללא גבול בולט בכיוון למערכת-האיים שמסביב לגיניאה החדשה, ולצד צפון — בכיוון למחרוזות של איי-הקצוות שלאורך חופה המזרחי של אסיה.

מבחינה גיאולוגית-טקטונית א׳ היא חטיבת-יבשה עצומה, שבעידן השלישון עדיין היתה מחברת את אסיה עם אוסטראליה. יסודה של יבשת-ביניים זו היו גושים יבשתיים כבירים, שנתהוו מסלעים של הארכאיקון והפאלאוזואיקון. שברים מגושים אלה שרדו בשטחים גדולים של סומאטרה הצפונית-מזרחית ובורנאו הדרומית והמערבית. למאסיווים הקדומים הללו נצטמדו ונתלכדו בפעולות אורוגניות נמרצות שלשלות של הרי-קמטים, שנתהוו בעיקר משכבות מסוזואיות. יבשת-ביניים זו היתה, כנראה, בדרך-כלל משופעת כלפי דרום-מזרח, ומפני-כן, כשנתמוטטה בסוף השלישון או בתחילת הרביעון וחלקים מרובים ממנה שקעו, נתכסו במי-הים ביחוד חלקה המזרחי והדרום-מזרחי. מיבשה זו נשארו חלקים זעירים-ביחס, ע״פ רוב רמות ושיאי-הרים בצורת איים, מה שמסביר את העובדה, שמספר-האיים גדל בעוד ששטחם פוחת במידה שמתקדמים מזרחה.

א׳ נשענת על במה תתימית רדודה מאד, שנקראת „טבלת סונדה" (Sunda Shelf). מדידות-עומק הוכיחו על המשך בלתי-שכיח של צורות היבשה על-פני קרקעיתה של הטבלה. כן נמשכים עמקי הנהרות הגדולים ואף הבינונים בצורה בולטת ביותר בתוך קרקעית-הים הסמוכה — דבר, שמאפשר לקבוע, לכל הפחות בקווים כלליים, את צורתה והשתרעותה של היבשה, שנשתברה ושקעה. השתמרות הצורות היא גם עדות לדבר, שהשבירה והשקיעה אירעו בתקופה מאוחרת-ביחס. מבחינה זו מאלפת גם העובדה, שטבלה תתימית זו מותחמת בדרומה, במזרחה ובמערבה ע״י תהומות: שקעים תתימיים, שהם העמוקים ביותר בעולם (בכללם תהום הפיליפינים, שעומקה המאכסימאלי הוא 10,890 מ׳). התהליכים האפירוגניים והאורוגניים עדיין לא נסתיימו. א׳ היא אחד מן האיזורים רבי-התנודה ביותר של פני כדור-הארץ, והשכיחות, התפוצה והעצמה של פעולות הגעש והרעש שבה אין כדוגמתן אלא בשטחים בודדים בעולם. מכאן גם סימני-הנוף המובהקים והמיוחדים שלה: שלשלות וקבוצות של הרי-געש, שהם בעלי צלעות סימטריות ובעלי לועות מרובים, שבכמה מהם נקוו אף אגמים. מיעוטם של הרי-געש אלה עדיין הם פעילים, אך רובם כבו לפני זמן קצר-ביחס. באי יאווה בלבד מתרוממים כ-120 לועות וולקאניים ומהם 28 פעילים. הרי-געש הם גם ההרים הגבוהים ביותר שברוב האיים, כגון קורינטג׳י (Korintji, 3,805 מ׳) שבסומאטרה, רינג׳אני (Rindjani, 3,765 מ׳) שבלומבוק (איי-סונדה הקטנים) וסמרואה (3,670 מ׳) שביאווה.

רעידות-אדמה, יבשתיות וימיות, והתפרצויות של הרי-געש הן תופעות שכיחות בא׳. יחידה-במינה בתולדות האנושות היתה ההתפרצות של הר-הגעש באי קראקאטאו (Krakatao, סמוך לקצה הדרומי של סומאטרה) ב-1883. בהתפרצות זו נעלמה מחצית-האי, והאפר הוולקאני נתפזר על-פני שטח של 800,000 קמ״ר. הגעשיות של רוב-האיים גרמה לכך, שאדמותיהם, שברובן הן מורכבות מבזלת מפוררת, טופים וולקאניים, וכדו׳, מצטיינות בפוריותן היתירה, ועל-כן אפשרית שם הצפיפות המרובה של 500 נפש בכל קמ״ר בשטחים, שמקור-הכלכלה היחידי בהם הוא החקלאות. האיים בעלי תבליט שטוח הם איי-אלמוגים קטנים בלבד, ורק באיי סונדה הגדולים תופסת השפלה שטח ניכר, ומפני-כן יש בהם רשת-נהרות מסועפת. האיים הקטנים מתרוממים לפעמים, בצורת הר, מתוך הים.

**ה א ק ל י ם.** אקלימה של א׳, שמשתרעת בין 20° רוחב צפוני ו-10° רוחב דרומי (הקו-המשווה חוצה את המולוקים, סלבס, בורנאו וסומאטרה), הוא אקלים טרופי מובהק ובשטחים מרובים הוא בעל אופי משווני. ההשתלבות המרובה של חלקי הים והיבשה שבא׳ — וזו מצויה אף באיים הגדולים



גוף טרופי באחד מאיי־סונדה הקטנים

מפני שחופיהם מפורצים ביותר — גורמת לתכונות האוקייניות שבאקלימה. גם ליבשות הסמוכות יש השפעה מרובה על עיצוב דמותו של אקלים־א׳. באיים שבמערב, שהם קרובים לאסיה, הטמפראטורה השנתית הממוצעת היא 27°—25°, והתנודות בין גבולות אלה הן קטנות ביותר במשך כל השנה. ההפרש בין הטמפראטורות של היום והלילה הוא 6° בלבד. שינויי־טמפראטורה ניכרים חלים רק במקומות הרריים. האויר בשפלה חם ורטוב כמעט כל ימות־השנה, מה שגורם לכך ששטחים עצומים מכוסים יערות־עד, שהם מן העבותים והרטובים ביותר שבאיזור הטרופי. הכמות של משקעי־האויר היא גדולה מאד — יותר מ 1,500 מ״מ ובשטחים ניכרים אף יותר מ4,500 מ״מ לשנה. בחלק המערבי של א׳ יורדים הגשמים בעיקר בעונת המונסונים הצפון־מערביים (בנובמבר־פברואר). בחלק המזרחי, ובעיקר באיי־סונדה הקטנים, ניכרת מאד השפעתה האקלימית של יבשת־אוסטראליה, שהיא יבשה־ביחס. הפאסאט הדרום־מזרחי גורם כאן לעונת־יובש, שנמשכת כ 3—5 חודשים. ביטוי מובהק למצב זה הם נופיהם הטבעיים של האיים: בחלק המערבי מכוסים החופים, לאורך עצום ולרוחב מרובה, יערות־מאנגרובה או (בשטחים יבשים יותר) חורשות של עצי־קוקוס, בעוד שמאחוריה של רצועת־החוף משתרע יער־עד, שמתפשט גם על פני צלעות־ההרים ומגיע לגובה גדול. רק על פני שטחים קטנים־ביחס עלה ביד הילידים, ואחר־כך ביד הלבנים, להתגבר על טיבו הפראי של הנוף ולהצמיח אורז, תירס, טאפיוקה, סאגו, קוקוס, קני־סוכר, ובזמן האחרון גם עצי קאוצ׳וק וקפה. לעומת זה יש לנוף הטבעי (ברובו) של האיים שבחלק המזרחי אופי של סאוואנה, כאותה שמצויה בחלקי־אוסטראליה הרטובים יותר.

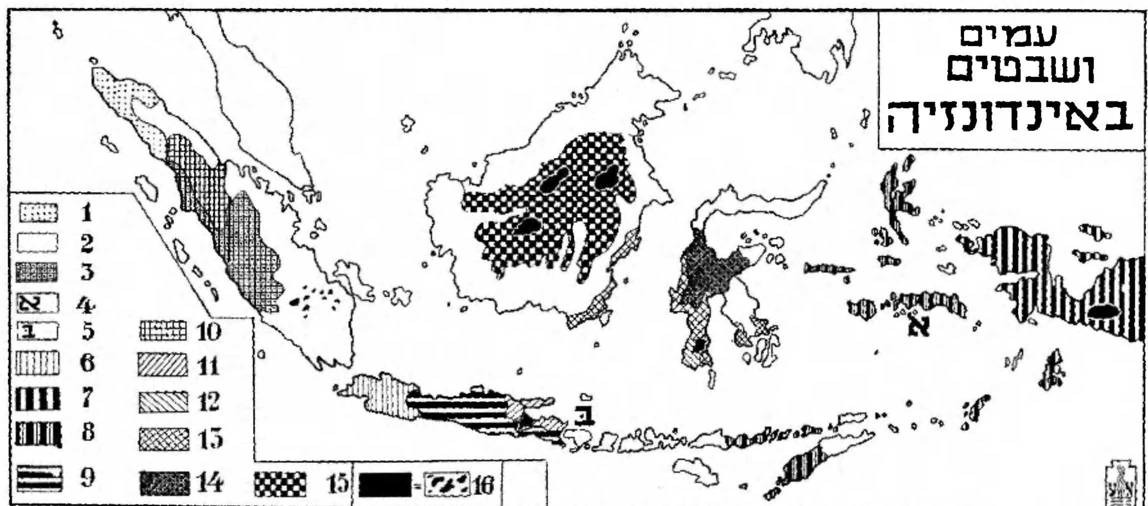
J. Sion, *Asie des moussons* (Geographie Universelle, 9, II, 1929); W. Behrmann, *Das malayische Archipel* (Klute, *Handbuch der geographischen Wissenschaft*, 1937); K. Helbig, *Inselindien* (Geographisches Jahrbuch, 57, 1942); P. Augoulvaut, *Les Indes Neerlandaises*, 1926.

י. ש.

גילויה וחקירתה של א׳. חלקים מסויימים של א׳ היו ידועים לעמי־התרבות של אסיה מימים קדומים; וכך חדרו לתוכה ונתפשטו בה התרבות ההודית והדת הבודהיסטית. ידיעות בלתי־ברורות ואגדותיות־למחצה על א׳ הגיעו בתקופה העתיקה גם לאירופה. כך מוצאים אנו, שבמפות של תלמי (פתולמיאוס) מאלכסנדריה (המאה השלישית לסה״נ) מסומנים איים אחדים ממזרח להודו־סין. פרטים נוספים על א׳ נמסרו ע״י תיירים ערביים ובראש וראשונה ע״י אבן חורדבה (864). האירופים הראשונים, שהגיעו לאיי־א׳ ותיארו אותם, היו מארקו פולו (ששהה כמה חודשים בסומאטרה הצפונית) וקונטי. כמקור של מיני־תבלים, שהיו באותו זמן נדירים ויקרים באירופה ביותר, שימשו איי־א׳ גורם חשוב למסעות־התגלית בתחילתה של העת החדשה. לאחר שנתגלתה דרך־הים להודו מסביב לכף התקוה הטובה, הגיעו הפורטוגיזים ל„איי־התבלים", כלומר, למולוקים, ב1512. ב 1521 גילו הספרדים, שעברו בהנהגתו של מאגלאן את האוקיינוס השקט, את הפיליפינים. משנכנסו איי־א׳ לתחום־מרותם של ההולאנדים באה התקדמות מסויימת בחקר־האיים, אלא שחקירה זו היתה חד־צדדית ותוצאותיה לא נתפרסמו ברבים. „חברת הודו המזרחית" ההולאנדית, ששלטה בא׳ שלטון של מונופולין, התעניינה בעיקר בהכרתם של חופי־האיים ואיזורי־החוף (לפנים־האיים לא הירבו ההולאנדים לחדור), ואסרה להדפיס או להפיץ מפות, רשימות, וכדו׳ על איי־א׳ מחשש, שמא יקל הדבר על חדירת־התחרות של אומות אחרות לא׳. חקירה מדעית שיטתית של א׳ התחילה רק במאה ה 19, אלא שזו לא הקיפה את כל שטחי א׳ במידה שווה ועדיין לא הושלמה. המחקר המקיף והיסודי ביותר נעשה ע״י א. ר. וואלאס (1854—60) ותוצאותיו נכללו בשני הכרכים של ספרו Malayarchipelago, שיצא ב 1869. קדמו לכך החקירות המדעיות של יאווה, שנעשו ע״י יונהוהן (F. W. Von Junghuhn) ב 1835/49. יאווה נחקרה יותר מכל שאר איי־א׳ ומפותיה הן המדוייקות ביותר. במחקר האי סלבס,



כפר באטאקי בסומאטרה




1. אצ׳ינים. 2. מאלאים (עמי־החופים). 3. מנאנקאבאו. 4. אמבונים. 5. באלינים. 6. סונדאנים. 7. פאפואסים. 8. תערובת פאפואסים ומאלאים. 9. יאוואנים. 10. באטאקים. 11. מאדוראנים. 12. מאקאסארים. 13. בוג׳ינים. 14. טוראג׳ה. 15. דאיאקים. 16. שרידי גזעים פרימיטיוויים

שצורת־חופיו היא מסובכת עד מאד, עסקו האחים סאראסן (Sarasin), ב 1893—1904. לעומת זה נחקרה סומאטרה רק באופן שטחי, בעוד שחלקים ניכרים של האי בורנאו עדיין הם בפועל כתמים לבנים על גבי המפות המתארות אי זה בקנה־מידה גדול לערך.

J. N. L. Barker, *A History of Geographical Discovery and Exploration*, 1937.

י. ש.

ה א ו כ ל ו ס י ה. רובה המכריע של אוכלוסיית א׳ (כ 97%) — עמים ושבטים מן הגזע המלאי (ע״ע), קרוביהם של תושבי הפיליפינים ושל תושבי מאלאיה הבריטית. העמים המאלאיים קרובים זה לזה קירבה אתנית, אולם הם מדברים ב 60 לשונות שונות ונבדלים זה מזה הבדלים עצומים בהת־פתחותם החברותית וברמתם התרבותית. ביערות הטרופיים בפנים האיים הגדולים שוכנים שבטי־יער פרימיטיוויים, כגון הדאיאקים בבורנאו והטוראג׳ה בסלבס, שבמאה הי״ט עדיין היו אוכלי־אדם. בשלב של מעבר מחברה פרימיטיווית לתרבותית נמצאים הבאטאקים בסומאטרה. לעומת זה הגיעו לדרגת־התפתחות גבוהה שוכני איזורי־החופים באיים הללו, ובפרט עמי יאווה, שכבר קיבלו בימי־קדם הפראה תרבותית מהודו ומהודו־סין, ואח״כ — מערב, ושבתוכם נתפשטו גם ההשגים של הטכניקה והתרבות המערבית. החשובים שבעמים הללו: היאוואנים, הסונדאנים והמאדוראנים ביאווה, הבאלינים באיי־סונדה הקטנים, האצ׳ינים והמנאנגקאבאו בסומאטרה, הבוג׳ינים והמאקאסארים בדרום־סלבס ודרום־מזרח־בורנאו, האמבונים במולוקים, והמאלאים סתם, שהם תושבי איזורי־החופים בסומאטרה ובורנאו ושלשונם נתקבלה כעין לשון בין־שבטית ובין־איזורית בכל רחבי א׳. ההודים, שהגיעו לא׳ בתקופה קדומה, נתבוללו ברובם במאלאים. אוכלוסיה מעורבת של פפואסים (ע״ע) ומאלאים שוכנת במולוקים ובאיי־סונדה הקטנים, הקרובים לגיניאה־החדשה. מחוסרי־ערך מבחינה מספרית, אולם חשובים ומעניינים מבחינה אנתרופולוגית, הם השרידים הדלים של הישוב המקורי הפרה־היסטורי — שבטי הנגרידו (ע״ע) שבגיניאה החדשה ושבטים קרובים לודה (ע״ע) שבצילון — שנידחו ע״י המאלאים ונותרו רק ביערות הטרופיים של איזורים הרריים נידחים בסומאטרה, בורנאו וסלבס. לעומת זה גדולה חשיבותם הכלכלית והתרבותית של יסודות אתניים זרים, שהיגרו לא׳ בתקופה מאוחרת יותר, מקצתם בעת החדשה: סינים (כ 1½ מיליון, מהם כ ¾ מיליון ביאווה), שהם ברובם רוכלים, סו־חרים, באנקאים ובעלי־מטעים, אך גם פועלי־מכרות ובעלי־מלאכה; ערבים (כ 100,000, בעיקר יוצאי דרום־ערב) — ברובם סוחרים ורוכלים; אירופים, שמונים כ ¼ מיליון, בהם כ 200,000 הולאנדים — פקידים, בעלי־מטעים, סוחרים, טכנאים, שנעשו תושבי־קבע בא׳; מרובים המקרים של נישואי־תערובת בין האירופים ובין המעמדות העליונים של העמים המאלאיים המתקדמים.

האיים החשובים שבא׳ ואוכלוסייתם
(לפי אומדנה של 1948)

| | שטח (קמ״ר) | אוכלוסיה (מיליונים) |
|---|---|---|
| יאווה (עם מאדורה) . | 132,200 | 49 |
| מזה מאדורה . | 5,500 | 2 |
| סומאטרה . . . . | 419,600 | 8.5 |
| איי ריאו־לינגה . | 43,000 | 0.3 |
| באנגקה ובילִיטון . . | 12,000 | 0.3 |
| בורנאו (האינדונזית) . | 535,000 | 2.2 |
| סלבס . . . . . . | 179,400 | 4.3 |
| באלי . . . . . . | 5,600 | 1.2 |
| לומבוק . . . . . . | 5 700 | 1.4 |
| טימור (האינדונזית) . | 14,600 | 0.6 |
| פלורס . . . . . . | 20 000 | 0,8 |
| שאר איי־סונדה הקטנים | 31,000 | 0.8 |
| מולוקים . . . | 110 000 | 1.2 |

חלוקת האוכלוסיה על פני איי־א׳ וצפיפותה היחסית הן שונות מאד, בהתאם להבדלים העצומים ברמת התפתחותם של חלקי־הארץ השונים. ביאווה (עם מאדורה) הקטנה־ביחס מצטופפים כ 50 מיליון נפש, או קרוב ל 400 נפש לכל קמ״ר — הצפיפות הגדולה ביותר בעולם. מחוץ ליאווה (ב„איים החיצונים") אין צפיפות־הישוב הממוצעת מגעת


ביתו של אציל משבט מִנַאנְגְקַבַּאוּ בסומאטרה. סימן—אוסס־אורז

אלא ל 6 נפשות לכל קמ"ר. ולעומת זה גדולים כאן ביותר ההבדלים בצפיפות בין איזור לאיזור: בבאלי ולומבוק שבאיי־סונדה הקטנים — כ 200, בסומאטרה וסלבס — כ 20, בבורנאו — כ 4.

הרוב המכריע של האוכלוסיה האינדונזית קיבל ביה"ב את האיסלאם — כ 70 מיליון נפש, הגוש המוסלמי הגדול ביותר בעולם. עדה בראהמאנית של 1½ מיליון, השומרת על מסורת התרבות האינדונזית המקורית, נותרה באיי־סונדה הקטנים המערביים (באלי, לומבוק). הבודהיסטים מונים כ 1½ מיליון, בעיקר סינים. השפעתם של השלטון והתרבות האירופיים ופעולת־המיסיון במשך 300 השנים של השלטון ההולאנדי יצרו עדה נוצרית של 2½ מיליון — כ 2 מיליון פרוטסטאנטים, כ ½ מיליון קאתולים. בין שרידי השבטים הפרימיטיוויים שבפנים האיים החיצונים נשתמרה עבודת־אלילים.

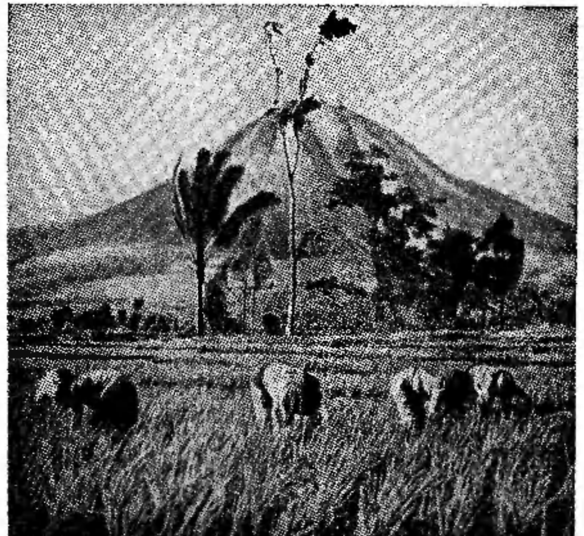
ערים גדולות נתפתחו רק ביאווה, ולכמה מהן אופי מערבי־מודרני. הערים החשובות ביותר בא' הן: ביאווה — ג'אקארטה (עד 1949 — באטאוויה), 1,200,000 ת'; סוראבאיה, 500,000 ת'; סאמאראנג, 270,000 ת'; באנדונג, 250,000 ת'; סוראקארטה, 220,000 ת'; ג'וג'אקארטה, 200,000 ת'; מאלאנג, 125,000 ת'. בסומאטרה — פאלמבאנג, 110,000 ת'; מדאן, 80,000 ת'; פאדאנג, 50,000 ת'. בסלבס — מאקאסאר, 90,000 ת'. בבורנאו — באנג'רמאסין, 70,000 ת'; פונטיאנאק, 50,000 ת'. באיי־סונדה הקטנים — קופאנג (טימור), 20,000 ת'. במולוקים — אמבונה, 20,000 ת'.

י. ל.

**לשונות.** הלשון הנפוצה ביותר בא' היא המַלַאית (ע"ע). הלשון החדישה הותאמה לצרכים החדשים והושפעה ביחוד מן העיתונות. מאחר שלשון הספר (וביחוד העיתון) בא' הרבתה לשאול מלים מהולאנדית ומלשון־יאווה (כך קוראים ללשון המדוברת בפי בני מרכז האי, שעולה על המאלאית במספר הדוברים בה בקביעות, אך אינה נפוצה מחוץ ליאווה), נתרחקה מן הלשון השגורה במאלאיה. ההולאנדים והבריטים התאימו (באופן נפרד) את הכתב הלאטיני לצורכי הלשון המאלאית, אך לפי שעה אין משתמשים בו ברגילות אלא לתעתיק מדעי בלבד. הלשונות האינדונזיות שיש להן כתב וספרות הן, נוסף על המאלאית: לשונות יאווה, באלי (הקרו־בה ליאווה), סאסאק (לומבוק), סומבאווה, סומבה, רוטין, טימור. מבחינת כושר־הביטוי והעידון לשון־יאווה היא המפותחת שבכל הלשונות שבא'.

הגורם הדתי משפיע הרבה על הלשון והספרות. המוסלמים שבא' נמנים עם הנוסח השאפעי של האיסלאם הסוני, דוגמת אחיהם שבמאלאיה והערבים הדרומיים, שמשכום לדתם. עובדה זו קובעת את טיב ספרותם המשפטית־הדתית. באיי באלי (ולומבוק, החשוב פחות), שהפולחן הרשמי בהם נשאר הינדואי עד היום, נשארו גם הלשונות וספרויותיהן חפשיות יותר מהשפעה מוסלמית.

**כלכלה.** לפי פוריותה ואוצרותיה הטבעיים א' היא בכוח אחת מן הארצות העשירות ביותר בעולם, ואעפ"י שרוב־רובה עדיין מכוסה יערות־עד טרופיים ולא נוצל כראוי, כבר היא משמשת לשוק העולמי אחד ממקורות־האספקה החשובים של חומרי־מזון וחומרי־גלם לתעשיה. בעיקרה א' היא מדינה חקלאית, וכ 70% מן האוכלוסיה שלה עסוקים בחקלאות טרופית. האוכלוסיה של יאווה היא ברובה איכרות זעירה בעלת משקים קטנים (בממוצע פחות מהקטאר אחד), שהם מעובדים עיבוד אינטנסיווי ביותר. מבחינים בא' טיפוסים שונים של אדמות מעובדות: שדות מוקפות גדרות־חמר נמוכות (sawah), שהן מוצפות מזמן לזמן במי־גשמים או מי־השקאה ומשמשות בעיקר לגידול אורז; שדות לפלחה יבשה (tegallan) — בעיקר לגידול תבואות, כגון תירס, או סאגו, או תפוח־האדמה המתוק (באטאטה). מפאת לחץ האוכלוסיה ההולכת וגדלה ומפאת קטנותם של המשקים המשפחתיים, נעשו הרבה מן החקלאים פועלים שכירים במשקי־המטעים של האירופים והסינים (ב 1939 הכניסה עבודה זו לאוכלו־



עבודה בשדה־אורז ביאווה

סיית־הילדים כ100 מיליון זהובים בשכר־עבודה). מלבד בחקלאות לצורכי אספקה עצמית התחילו הילידים, בפרט באיים החיצונים, עוסקים גם במטעים לצורכי השוק העולמי, לפי השיטות שלמדו מבעלי־המטעים הזרים. החשובים בין המוצרים של מטעים אלה הם: צמג (הקאוצ׳וק הטבעי), בסומאטרה, בורנאו, יאווה; קופרה, ביאווה ובאיים החיצונים; פילפל, בסומאטרה ובבאנגקה; קפה, בסומאטרה ובמזרח־יאווה; תה, במערב־יאווה; טאבאק, ביאווה וסומאטרה. כמה מן המוצרים הללו הם בעלי חשיבות מכרעת בשוק העולמי: קודם מלחמת־העולם II סיפקה א׳ כמעט את כל התצרוכת העולמית של פילפל, כשליש מן הקאוצ׳וק הטבעי, כשליש מן הקופרה. הייצור התפתח מאד ע״י שיטות חקלאיות חדישות, שהונהגו ע״י השלטונות ההולאנדיים החל מסוף המאה הי״ט לא רק באחוזות־המטעים אלא גם בחקלאות של הילידים, ובפרט ע״י מפעלי־השקאה כבירים והכשרת הקרקע ע״י דירוג בהרים; כמו־כן הונהגו מטעים חדשים, כגון סויה, אגוזי־אדמה ועוד.

משקי־המטעים האירופיים (והסיניים) המבוססים על עבודה שכירה של אינדונזים, נעשו מקורות־אספקה חשובים ביותר לשוק העולמי: מטעי־סוכר (סוכר־הקיה), ביאווה המרכזית והמזרחית; מטעי־טאבאק, ביאווה ובסומאטרה; מטעי־קאוצ׳וק, בסומאטרה וביאווה; דקל־השמן, בסומאטרה המזרחית; תה, ביאווה המערבית ובסומאטרה המזרחית; קפה, ביאווה, בהרי־סומאטרה ובסלבס; עץ־הצינכונה, מקור הכינין, שגידולו הונהג ביאווה המערבית ב 1854 והקנה לא׳ כמעט מונופולין עולמי על כינין; עצי־סיבים טרופיים, כגון האגאווה ודומיה.

האוצרות המינראליים, שא׳ עשירה בהם, הם שמן־אדמה, בדיל, בוכסיט ונפט. מעיינות־נפט נמצאים בסומאטרה הדרומית־מזרחית, בבורנאו המזרחית וביאווה המזרחית. קודם מלחמת־העולם II היתה א׳ הארץ החמישית לייצור נפט (אחר אה״ב, וֶנֶצוּאֶלָה, רוסיה ופרס) וסיפקה כ4% מן התוצרת העולמית. מכרות־בדיל נמצאים באיי באנגקה, ביליטון וסינגקפ (בקבוצת איי ריאו), וא׳ היא הארץ השניה לייצור בדיל בעולם. בוכסיט, כחומר־גלם לאלומיניום, מצוי באיי ריאו; בניצולו — ההולך וגדל — הוחל רק ב 1933. פחות חשובים הם מכרות־הפחם בא׳, שהם מצויים בעיקר בבורנאו הדרומית ובסלבס. כל תעשיות־המכרות כולן העסיקו ב 1938 כ 70,000 פועלים וסיפקו מוצרים ליצוא בסך של 280 מיליון זהובים.

חלקה של א׳ בכלכלה העולמית קודם מלחמת־העולם II (1937) הסתכם במספרים אלה:

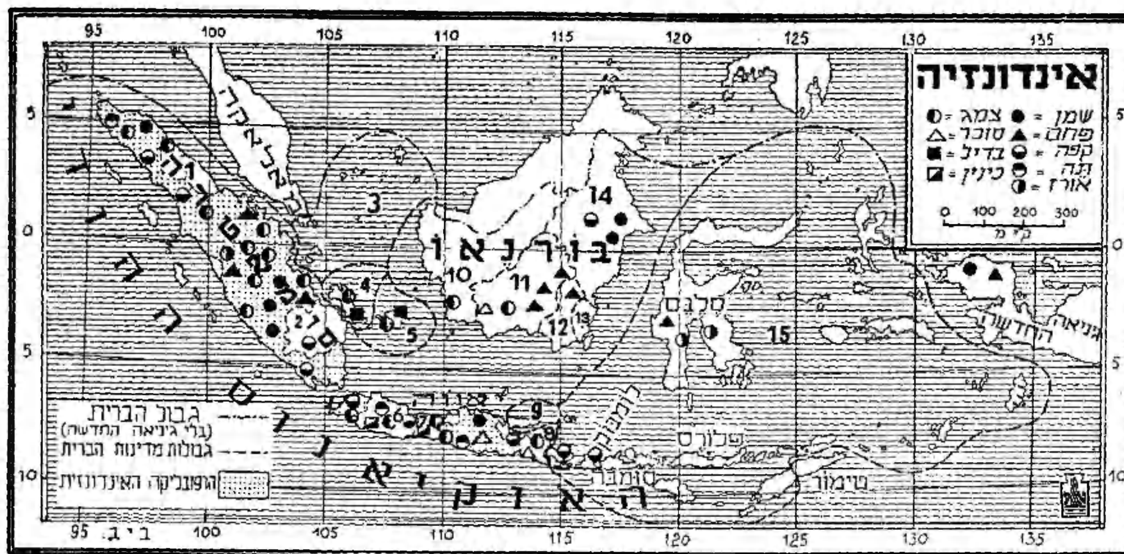
| ביצוא העולמי הכללי | | בייצור העולמי הכללי | |
|---|---|---|---|
| צמג . . . | 33% | קליפת־צינכונה . | 90% |
| קופרה . . . | 41% | סוכר־הקנה . | 5% |
| שמן־דקלים . | 46% | שמן־אדמה . . | 4% |
| פילפל . . | 85% | בדיל . . . | 17% |
| סיבים צמחיים | 25% | בוכסים . . | 6% |
| קפה . . . | 4% | | |
| תה . . . | 17% | | |

מלחמת־העולם II, הכיבוש היאפאני ומלחמת־השיחרור של 1945—1949 גרמו נזקים עצומים לייצור ולמסחר של־א׳, שכלכלתה עדיין לא נתרפאה מהם. אעפ״כ הגיע היצוא שלה ב 1948 לשווי של 1.1 מיליארד זהוב. חומרי־היצוא העיקריים היו (באלפי טונות): קופרה 242, צמג 278, סוכר 64, שמן־אדמה 3,800, בדיל 46, בוכסיט 4.5, תה 9.5, שמן־דקלים 50, תירס 15, סויה 7. ארצות־היצוא העיקריות (1947) היו: הולאנד, אה״ב, מאלאיה הבריטית; ארצות־היבוא העיקריות: אה״ב, הולאנד, אנגליה, מאלאיה הבריטית.

המבנה המדיני. בחוזה־האג (1949) הוכרה א׳ כרפובליקה פדראלית עצמאית בשם ארצות־הברית של א׳, שהיא מאוחדת בקשר מדיני רופף עם הולאנד (ר׳ להלן: היסטוריה). הברית של א׳ מורכבת מ16 מדינות: (1) הרפובליקה האינדונזית, המקפת את יאווה המרכזית והמערבית וכמעט את כל סומאטרה ובה 50 מיליון תושבים, ז.א. שני שלישים מן האוכלוסיה של א׳ כולה; (2—4) שלוש רפובליקות באי יאווה; (5) האי מאדורה; (6—7) שתי מדינות קטנות באי סומאטרה; (8) הרפובליקה של א׳ המזרחית, ז.א. האיים סלבס, באלי, המולוקים ואחרים; (9—13) חמש מדינות באיי בורנאו; (14—16) האיים באנגקה, ביליטון וקבוצת איי ריו (Riouw). כנשיא המדינות המאוחדות של א׳ נבחר ד״ר סוקארנו, מי שיסד את התנועה הלאומית האינ־



מפעלי־השקאה ביאווה




ארצות־הברית של אינדונזיה: החלוקה המדינית והאוצרות הטבעיים

1. סומאטרה המזרחית. 2. סומאטרה הדרומית. 3. ריאו. 4. באנגקה. 5. ב ליטון. 6. פאסונדאן. 7. יאווה התיכונה. 8. יאווה המזרחית. 9. מאדורה. 10. בורנאו דמערבית. 11. דאיאק הגדולה. 12. באנג'אר. 13. בורנאו הדרום־מזרחית. 14. בורנאו המזרחית. 15. אינדונזיה דמזרחית

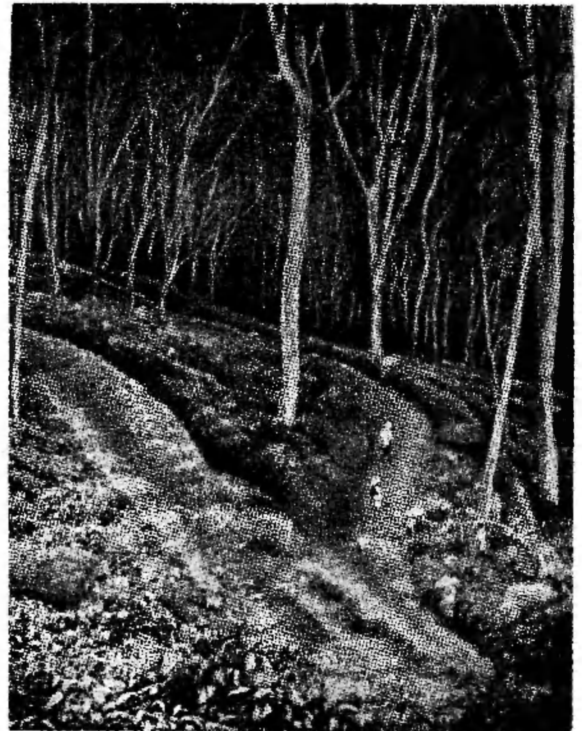
דונזית ב 1927 והיה נשיא הרפובליקה האינדונזית מ 1945 ואילך. חברו הוותיק של סוקארנו למלחמה בהולאנדים, ד״ר מוחמד האטא, נתמנה כראש־הממשלה.

לפי שעה עדיין לא הוחלט סופית על שייכותה המדינית של גיניאה־החדשה המערבית, שאה״ב של א׳ תובעות את סיפוחה. כן לא נקבעו עדיין הגבולות הסופיים בין מדינות־הברית ולא הוגדרו סמכויות־השלטון של הרשות המרכזית כלפי ממשלות־המדינות. המדינה החדשה — שלפי הקפה, אוכלוסייתה ואוצרותיה הטבעיים היא מעצמה גדולה בכוח — נתונה בסבך של סיבסוכים פנימיים, שמקורם בניגודים הגזעיים, הלאומיים והדתיים שבין חלקי האוכלוסיה הרבגונית שלה, וכן בבעיה סוציאלית חמורה, שהיא מורשת המשטר הקולוניאלי ומשק־המטעים הקולוניאלי ותוצאה מתהליך המודרניזאציה והאינדוסטריאליזאציה, הנמצא בעצם תוקפו.

י. ל.

ה י ס ט ו ֹ ר י ה. רק הכיבוש ההולאנדי עשה און א׳ בגבולותיה הנוכחיים לחטיבה מדינית אחת; גבולות אלה, שהם מקריים פחות או יותר, אינם אלא תוצאה של תהליך ההתפשטות ההולאנדית. מבחינה היסטורית (וכן מבחינה לשונית וגזעית) קשור מערב־א׳ במאלאיה הסמוכה — ומבחינה היסטורית ותרבותית אף בהודו ובערב — יותר משהוא קשור במזרח־א׳. המזרח קשור מצד מוצאם של האוכלוסים לאיי מֶלאנֶזיה שלמזרחו, ואילו מבחינה תרבותית קשור הוא לסין. אמנם, הגבולות התרבותיים בין המערב והמזרח נשתנו במשך־הזמן לטובת המערב, ביחוד מפני ההתפתחות המרובה של החקלאות ביאווה ובסומאטרה. הדבר ניכר ביחוד בהתפשטות־האיסלאם והוא משמש רקע לתביעת הלאומיים שבמערב לקיים את א׳ כחטיבה מדינית גם אחר ביטול השלטון ההולאנדי, כלומר, להחליף את פיקוחם של ההולאנדים על שבטי־המזרח המפגרים בשלטון העירונים־המוסלמים של יאווה. בני הודו, שהתחילו מתיישבים בחופים של איי־המערב, מן המאה השניה לסה״נ ואילך, הפיצו שם את דתות הינדו ובודה, שנתמזגו כאן זו בזו במידה מרובה. התפשטותה של ההשפעה המערבית הוקלה, כנראה, הרבה משיצא חלק מן האוכלוסים הילידים אל איים אחרים: א׳ המערבית ומאלאיה היו, כנראה, מקומות־מוצאו של חלק גדול מאבותיו של העם היאפאני, ודרכן עברו גם אבותיהם של הפּוֹלינֶזים והמיקרוֹנֶזים שבימינו אל איים המפוזרים על פני האוקיינוס השקט (ע״ע אוֹקיאַניה). קשה לקבוע את התאריכים של הגירות אלו, שהיו בלא ספק ממושכות מאד, אך נראה, שהופעת המתיישבים מהודו באה בקירוב עם סיום של ההגירות הללו. ההשפעה הדתית והכלכלית על הילידים גררה אחריה גם השפעה מדינית: צמחו מדינות הינדו־בודהאיות; מהן יש לציין ביחוד את סְרִי וִיגַ'אְיה (Sri Vijaya), ממלכה שנתקיימה ב 750—1350 בקירוב ושנכללו בה סומאטרה, מאלאיה הצפונית וזמן־מה גם יאווה. מרכזה היה פאלֶמבאנג בסומאטרה: שם קבעה האגדה את מקומם של הר מארוּ, הציר, שעליו סובב העולם, ושל רקיעו של אינדרה, האל השולח את הברק והמפקח על מזג־האויר. המלך נחשב להתגשמותו של אינדרה, אמונה, שהיא מצויה גם בארצות אחרות באסיה הדרומית־מזרחית, שבאו תחת השפעה הינדואית. מושגים אלה קבעו את רוב הנושאים של האמנות האינדוֹנֶזית באותם הימים, ואילו התפקיד החשוב שמילאה אז סומאטרה גרר אחריו את התפשטותם של שבטיה (המאלאים במשמע המדוייק של המלה) על פני השטחים, שניתנו להשפעתה, ביחוד מן המאה הי״ב ואילך. מסוף יה״ב דחה האיסלאם בהדרגה את ההשפעה ההודית בא׳. כיום היא מיוחדת בעיקר לאי באלי, אע״פ שעקבותיה ניכרים במנהגים ובאמונות־עם גם מחוץ לאי זה. קשרי המסחר בין הערבים ובין א׳ נתפתחו עוד בימי החליפים העבאסיים שבמאות ה 8—ה 10, אך עד סופם של יה״ב היו אלה ברגילות קשרים בלתי־ישירים. הספינות הערביות שבאוקיינוס ההודי היו קלות, עשויות קרשי־עץ „תפורים" בחבלים (בלא מסמרי־ברזל), וקשה היה להן להפליג לימים הרחוקים מחוף היבשה ולהתחרות בספינות הסיניות המשוכללות. באין מַצְפֵּן היו הספנים הערביים טועים במסעותיהם ולא הכירו את מצב האיים והחופים הקרובים אליהם, באופן שסומאטרה ומאדאגאסקאר נראו להם כאי אחד: הוא אי ואק־ואק, שנקרא כך משום שמצוי בו עץ

המצמיח פרי שדמותו כראש אדם ומשמיע כביכול קול־הברה זה כשהוא נבקע. לפיכך לא עוררו אותם הידיעות שהגיעו אליהם על העושר הטבעי הגדול של א׳, שינסו להשתלט עליה או, לכל הפחות, להיות קשורים בה קשרים ישירים. אולם במוצאי יה״ב ובתחילת הזמן החדש חל שינוי במצב. גידול כוחו של האיסלאם בהודו גרם לירידתו של כוח ההודים הבלתי־מוסלמיים במושבותיהם שבא׳. עלה הביקוש לתבלים



מטעי־תה בחורשת עצי־צינכונה ביאווה

בשוק העולמי, כיוון שהתפתחותן של הערים האירופיות הג־בירה את הצורך בשימורי־מזון — וא׳ שימשה מקור לתבלים, וביחוד לפילפל, שבהובלתם — ביחוד בין צילון וחופי הים התיכון—טיפלו בני החוף הדרומי של חצי־האי ערב. משהגיעו הפורטוגיזים ב 1498 להודו והתחילו משתלטים על סחר־התבלים הדפו את הערבים מקווי תחבורתם הימיים הרגילים, ודחו אותם אל קווים ואל מעגנים אחרים, באופן שאז דוקה התחילה התפשטות ערבית בא׳ המערבית, כמו שגברה אותה שעה באפריקה המזרחית; אלא שבניגוד להת־פשטות הערבית באפריקה, שבאה מתוך כיבוש, הפיצו הערבים בא׳ את האיסלאם בדרכי־שלום — מה שגרם לכך שהילידים התייחסו אליהם בידידות מרובה יותר מאֶל האירופים, שבאו להשתלט. את ההולאנדים הביאה לא׳ בשנת 1596 התחרותם בפורטוגיזים על סחר־התבלים ועל נתיבי־הים. ב 1602 נוסדה „החברה ההולאנדית להודו המזרחית״, שהחזיקה עד 1800 בזיכיון למסחר מונופולי בין א׳ ובין אירופה ולניהול של שטחי השלטון ההולאנדי בא׳. עיניה של חברה זו היו רק לרווחים, ובענייני־ההנהלה סמכה על מנהיגי הילידים, שנתמנו על־ידיה („עוצרים״). החברה לא הפריעה את התפשטותו של האיסלאם ולא מנעה את הפיכת ההגירה הזמנית או הקבועה לא׳ למקור־פרנסתם המתמיד של בני חבל־חצרמוות בדרום־ערב. עם ביטול הזיכיון עברה א׳ להנהלתה של הממשלה ההולאנדית, הנהלה, שפסקה זמנית בימי הכיבוש הבריטי (1811—1816). כיבוש זה היה תוצאה של מלחמת בריטניה בנאפוליון, שהולאנד היתה נתונה למרותו. ממשלת הולאנד המריצה את ההתפשטות לצד־מזרח. עוד בימי החברה פרשו ההולאנדים את שלטונם מעט־מעט על רוב האי בּוֹרנאוֹ, לאחר שנתפוררה השולטנות של בּוֹרנאוֹ, ששלטה במאה הט״ז על כל האי. שולטנות זו היתה מדינה קדומה, שהיתה כפופה בין 518 ו 1425 לסין, מחוץ לתקופות־חולשתה של זו האחרונה; שרידיה שבצפון נתונים לחסות־בריטניה. ב 1848 השתלטו ההולאנדים על מערב־האי שהיה מחוסר בעלות, על גיניאה החדשה, וב 1914 קיבלו מפורטוגאל את דרום־מערבו של האי טימור. אך עיקר התפשטותם היה בדרך של פרישת־חסות על מדינות־הילידים, עד שלסוף שיעבדו ההולאנדים לעצמם 60% משטח הארץ (חוץ מיאווה). ביאווה הוסיפה להתקיים השיטה של ה„עוצרים״ המחוזיים, שכהונותיהם ניתנו להם במורשה, אלא שהועמדו תחת פיקוחה של פקידות הולאנדית. במאה העשרים נצטמצמו גם זכויותיהם של ראשי מדינות־הילידים בתוקף „הצהרה קצרה״, שעליה חתמו 253 מהם זה אחר זה.

בהשפעתו של החינוך החדש במאות ה 19 וה 20 נוצרה שכבת משכילים עירונים־מוסלמיים, בני יאווה (המרכז של המִנהָל והמשק), שמתוכה צמחה תנועה לאומית. צביונה היה מתחילה מוסלמי־דתי. הממשלה ההולאנדית ביקשה להחליש אותה ע״י פיתוח יחסים מיוחדים עם המוסלמים על־פי שיטה, שהוצעה ע״י חוקר־האיסלאם ההולאנדי סְנוּק הוּרגרוֹניֶה (Snouck Hurgronje). מהותה — סבלנות כלפי האיסלאם כדת של הפרט ועם זה מניעת כל עידוד ממשלתי לאיסלאם כמוסד ציבורי־מדיני; ההולאנדים סירבו אפילו לסייע בעֲלִיָה־לרגל למכה, הואיל ועליה זו מחזקת את הקשר בין מוסלמי־העולם. אולם שיטה זו, שלא תמיד ניתנה לביצוע בקפדנות, החמירה את התנגדותם של המוסלמים, ומקומם של בני־יאווה בין כלל עולי־הרגל נעשה בולט מאד. הממשלה ביקשה להדק את הקשרים המדיניים בין א׳ ובין הולאנד ע״י הגדלת חלקם של הילידים בפקידות המקומית והגדלת הנאתם מתקציב־המדינה. ב 1905 נתנה הממשלה המרכזית הענקה ראשונה לא׳, לשם פיתוח כלכלי; ב 1918 נתכנסה לראשונה „מועצת־העם״, שילידים היו מחצית־חבריה; ב 1922 הוכרזה א׳ כחלק ממלכות־הולאנד בתוקף חוקה חדשה, שעל־פיה פסקה א׳ מלהיות מושבה (מבחינה רשמית). אולם התנועה הלאומית הוסיפה להתפתח, וביחוד לאחר שירדה שליטת־ההולאנדים על המשק המקומי. תחילה נעשה ההון הבריטי שותף במטעי־הקאוצ׳וק ובניצול־הנפט. ממלחמת־העולם הרא־שונה ואילך עלה היבוא מיאפאן (כי בשעת המלחמה אי־אפשר היה להביא מוצרי־תעשיה מאירופה), וב 1935—1937 תפסה יאפאן את המקום הראשון ביבוא. כמו־כן עלה חלקו של ההון האמריקני בניצול הנפט ובמטעי־הקאוצ׳וק ואף לגבי מוצרים חקלאיים אחרים של א׳ נעשו אה״ב שוק חשוב. התחרות זו של מעצמות־החוץ על אוצרותיה הטבעיים של א׳ חיזקה את הכיוון החולוני בתנועה הלאומית. יאפאן, שביקשה תחילה לשלב תנועה זו בתנועת־ה„אסיָתיות״, שיסדה בתחילת מלחמת־העולם II, ניסתה לפרוש את שלטונה על א׳ גם בדרך אחרת: להכניס את השלטונות ההולאנדיים בארץ זו תחת חסותה. ב 15 באפריל 1940 הכריז מיניסטר־החוץ שלה, אריטא, שיאפאן מעוניינת בדבר, שהמצב הקיים בא׳ לא ייפגע מן המלחמה; ב 22 במאי הבטיח השגריר של גרמניה,

שאין גרמניה מעוניינת בבעיית־א׳, ובנאומו באלחוט ב 29 ביוני ציין את תביעתה של יאפאן לשמש גורם מייצב ומאחד את ארצות אסיה המזרחית, וא׳ בתוכן, ואת אוקיאניה. אולם השלטונות ההולאנדיים דחו תביעה זו, סירבו לספק ליאפאן את חומרי־הגלם הדרושים למלחמה, ובנובמבר 1941 הבטיחו אה״ב ובראזיל משלוח־צבא לא׳, ביחוד לשם הגנתם של מכרות־הבוכסיט. ואולם קודם שהגיע צבא זה נכנסו היאפאנים לבורנאו הבריטית (דצמבר־יאנואר) והשתלטו משם תוך זמן קצר על א׳; ההולאנדים נסוגו, ובנסיגתם חיבלו במעיינות־הנפט ובמטעי־הקאוצ׳וק לפי השיטה של „אדמה חרוכה". ההתגוננות היתה בעיקרה עניינו של הצי ההולאנדי, שנסתייע באויריה בריטית, אוסטראלית ואמריקנית. המוני־האוכלוסים שמרו על ניטראליות. הפינוי ההולאנדי השאיר את התנועה הלאומית כגורם מקומי יחיד בעל־השפעה, והיאפאנים הודו במצב זה והרכיבו מתוך אנשי תנועה זו ממשלה וחילות־משמר במערב א׳. ההמונים המוסלמיים שמרו אימון להנהגתם, שהכריזה, עם נפילת יאפאן (1945), על עצמאות „קהליית־א׳" ועל נכונותה להתגונן בנשק מפני חידושו של השלטון ההולאנדי. הממשלה ההולאנדית, שמתחילה ראתה את השלטונות האינדונזיים כחבורה של קוויזלינגים בלבד (הללו דחו האשמה זו בטענה, שצבאם לא נלחם לצד היאפאנים), הוכרחה להכיר בשליטתם למעשה על איי יאווה, סומאטרה ומאדורה. הכרה זו לא שמה קץ לסיכסוך ההולאנדי־האינדונזי, ובפרט לאחר שגם הולאנד וגם הרפובליקנים האינדונזיים דרשו לקיים את א׳ כחטיבה מדינית וכלכלית אחת: הרפובליקנים מפני שקיוו לרשת את מקום ההולאנדים גם במזרח, וההולאנדים מתוך תקוה, ששליטתם על המזרח תאפשר להם לקיים מידת־מה של השפעה גם על המערב. מתוך כך הוסכם (בחוזה שריבון, נובמבר 1946) על הקמת „אה״ב של א׳", שתכלולנה את „קהליית־א׳" ואת המזרח ותהיינה מאוגדות עם הולאנד. אחר הסכם זה נתחדש הסיכסוך. ומתוך כך נשאר מעמדה הבינלאומי של הקהיליה מעורפל, למרות הסעד שמצאה הן מצד העולם המוסלמי הן מצד הקונגרס ההודי הלאומי (השואף לרשת את מקומה של יאפאן בהנהגת התנועה הפאנאסייתית ולשנות את דמותה) והן מצד התנועות הקומוניסטית, הסוציאליסטית והמקצועית. מניעת השימוש בנמלי־אוסטראליה לצורכי האספקה של הצבא ההולאנדי בסיועה של שביתה מטעם האיגודים המקצועיים, חיזקה מאד את עמדת הרפובליקנים בשעה שנשקפה להם סכנת־תבוסה. הילידים, שמתייראים מפני קנאות מוסלמית, התייחסו לשלטונות ההולאנדיים באהדה מרובה מזו של הנוצרים בא׳. וכך התפתחו קבוצות, שתבעו משטר אוטונומי לחלקים שונים של א׳ ומצאו תמיכה מצד השלטונות ההולאנדיים שם. הדבר גרר בהכרח את החרפת תביעתם של הלאומיים לשלימותה ולאחדותה של הארץ.

בסוף יולי 1947 מינתה ועדת־הביטחון של האומות המאוחדות ועדה בת שלושה חברים, שהשיגה — אחר משא־ומתן ממושך — הסכם בין שני הצדדים (דצמבר 1947). אך הוצאת ההסכם לפועל נתקלה בקשיים, ונוסף על כך פרץ בקיץ 1948 מרד קומוניסטי נגד ממשלת הרפובליקה האינדונזית, שדוכא לאחר שבועות אחדים. בינתיים נמשכה מלחמת הגריליה בין ההולאנדים ומתנגדיהם.

בדצמבר 1948 החליט בא־כוחה של ממשלת הולאנד על חידושה של הפעולה הצבאית־ה„משטרתית". ע״י פעולה זו נכבשה במשך שבועיים הרפובליקה האינדונזית ונאסרו מנהיגיה. עכשיו התערבו שוב האומות המאוחדות ובאותו זמן עצמו (יאנואר 1949) דרשו גם הוועידה הפאן־אסייתית בדלהי שבהודו וגם הנציגים של הדומיניונים הבריטיים, שהולאנד תסכים לעצמאותה של א׳. בסוף יולי שוחררו מנהיגי א׳ ובאוגוסט התחיל בהאג משא־ומתן חדש, שהביא ב 2 בנובמבר להסכם הבא: יוקם איחוד בין הולאנד ובין המדינות המאוחדות של א׳ (United States of Indonesia, בראשי־תיבות U.S.I.), שבו יהיו שני הצדדים שותפים בעלי זכויות שוות, דוגמת החברים של הקהיליה הבריטית; מלכת־הולאנד תשמש כסמל האיחוד; באי־כוחה של א׳ הבטיחו, שיתחשבו באינטרסים הכלכליים של הולאנד; על המחצה ההולאנדית של גיניאה החדשה יוחלט במועד מאוחר יותר.

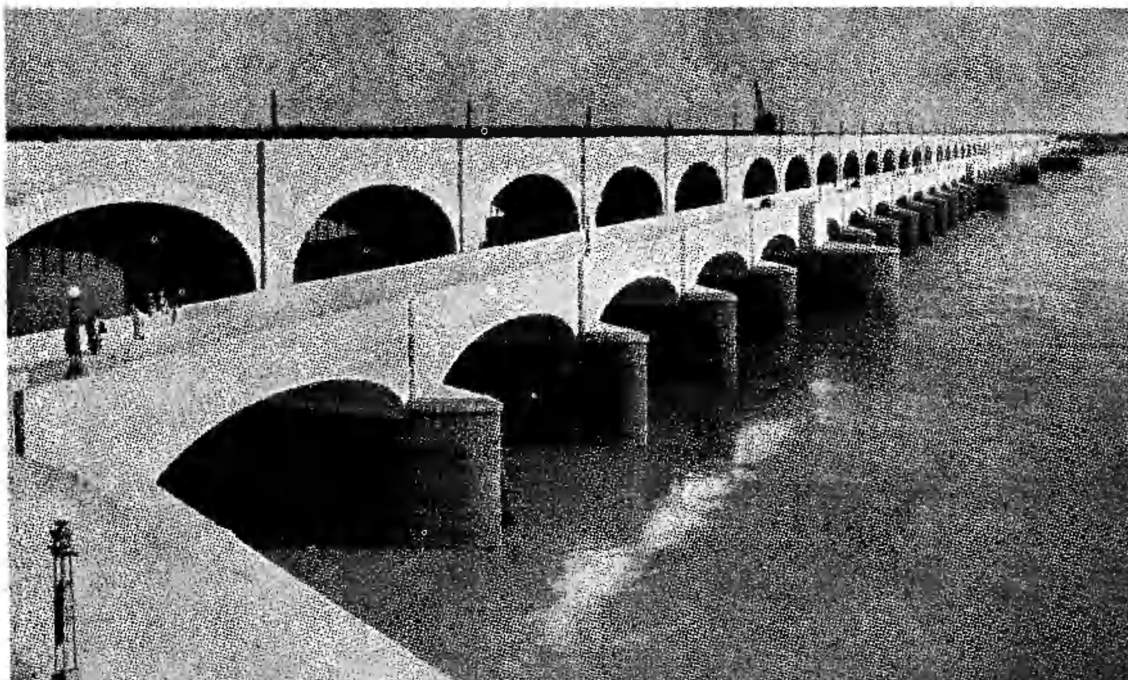
ב 27 בדצמבר 1949 הוצאו ההחלטות לפועל. א׳ נעשתה ברית־מדינות עצמאית ומיד הוכרה על־ידי אה״ב, בריטניה ושמונה־עשרה מדינות אחרות, ביניהן ישראל; ביאנואר 1950 הכירו בה האפיפיור ורוסיה הסובייטית.

וע״ע בַּלִי; בּוֹרנֵאוֹ; יָוָה; גִינֵיאָה־החדשה; סוּמָטְרָה.

אב. נ. פולק, דברי ימי הערבים, תש״ו; B. H. N. Vlekke, *A History of the East Indian Archipelago*, 1944; A. Vandenbosch, *The Dutch East Indies*, 1933; J. S. Furnivall, *Progress and Welfare in South-East Asia*, 1941; *Studies in the Economic and Social Development of the Netherlands East Indies*, 1933/4; E. S. De Klerck, *History of the Netherlands East Indies*, 1938.

**א. נ. פ.**

**אִינְדוּס** (Indus; בסאנסקריט: סינדו — Sindhu), המערבי שבשלושת הנהרות הראשיים של הודו (כיחידה גיאוגראפית) ונהרה העיקרי של מדינת־פאקיסטאן. אורכו 3,390 ק״מ; גליל־מימיו 960,000 קמ״ר; מקורותיו ברוכסי הטראנסהימאלאיה, בטיבט המערבית, בחבל באנגטול (Bang-tol), בסביבתו של הגוש ההררי העצום קאילאס (Kailas), שגובהו מגיע ל 6,650 מ׳. מקורות אלה, שנתגלו רק ב 1907 ע״י סוֶן הֶדִין, נמצאים בגובה של 1,565 מ׳ מעל פני־הים והם קרובים מאד למקורותיו של הנהר בראהמאפוטרה, הזורם לאורך של 1,500 ק״מ בכיוון הפוך לזה של א׳. גם המקורות של הנהר סאטלג׳ (Satlej), יובלו הראשי של א׳ (שמתחבר עמו בפונג׳אב), נמצאים באיזור זה, שבו מצויות הֲימות ראקאסטאל (Rakastal) ומאנאסארובאר (Mana-sarovar) הקדושות לבודהיסטים. הא׳ זורם תחילה צפונה־מערבה בהקבלה לשלשלות של ההימאלאיה, וכאן מתרבים מימיו ע״י מספר גדול של יובלים, שמקורותיהם בשדות־הקרחונים של הרי־ההימאלאיה. החשובים בין היובלים הללו הם: גארטוקצ׳ו (Gartokchu), זאסקאר (Zaskar), שנשפך אליו בקרבת העיר לֶה (Leh), ושאיוק (Shyok), שזורם לאורך מרובה בעמק מקביל כמעט לא׳. על יד אחד מן הגושים הכבירים ביותר שבהימאלאיה, נאנגה פארבאט (Nanga Parbat; 8,120 מ׳), באיזור־המגע שבין ההימאלאיה ומערכת הרי הינדו־כוש (שהא׳ משמש גבול ביניהם), פונה הנהר בזווית של כמעט 90° דרומה. ממדי־הביתור של גיא־הפרץ שלו הם מן העצומים ביותר שבעולם. קירות־העמק שלו הם כמעט זקופים והפרש־הגובה בין קרקעית־אפיקו ושיאי־ההרים הסמוכים לעמק מגיע ל 5,000 מ׳ בסביבת גילגיט (Gilgit). קודם שהוא יוצא מאיזור־ההרים משתפך אליו על־יד אטוק הנהר קאבול, שהוא נהרה הראשי של



סכר־לויד בנהר אינדוס

אפגאניסטאן, ומכאן ואילך הא׳ ראוי לשיט. מוגבר על־ידי מימיו המרובים של נהר קאבול פורץ הא׳ דרך רכס המלח (Salt Range) ונכנס לשפלה הרחבה של כונג׳אב, ל„ארץ חמשת הנהרות": סאטלג׳ (הידאספס — Hydaspes — של התקופה העתיקה), ג׳ילום (Jhelum), צ׳נאב (Chenab), ראווי (Ravi) וביאס (Bias), שהם יובליו של א׳. חמשת היובלים הללו מתאחדים ונעשים נהר פאנג׳נאד (Panjnad) הנשפך לא׳. בפונג׳אב מתפלג זרמו של הא׳ לזרועות הרבה, שיוצרות מספר גדול של איים. כמה מזרועות אלו נשארות ללא מים רוב ימות־השנה.

לאחר שהא׳ מקבל לתוכו את הנהרות הזורמים אליו מהרי־סולימאן הוא נכנס לחבל סינד (Sind); איזור זה, שבמזרחו — מדבר תאר (Thar), הוא ברובו ערבה שוממה, שכמות־הגשמים השנתית היורדת בה היא למטה מ 100 מ״מ בממוצע. חשיבותם של הא׳ ויובליו באיזור זה דומה מבחינה אנתרופו־גיאוגראפית לזו של הנילוס במצרים.

לא הרחק מהתחברותו של הא׳ (על־יד היידראבאד) עם הנהר נארי, האחרון מיובליו המערביים הגדולים, מתחלת הדלתה של הא׳, שהיא אחת מן הגדולות (68,000 קמ״ר) ביותר באסיה. דרך הזרועות של הדלתה, שמהן רק אחת (ההאג׳אמרו, Haiamero) ראויה לשיט, מובאים בכל שנה כ 125,000,000 מ״ע של סחף לים־ערב.

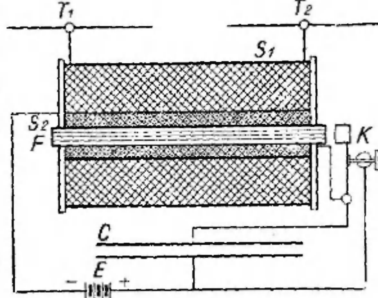
הא׳ ויובליו גורמים כמעט מדי שנה בשנה לשטפונות עצומים. הסיבה העיקרית לכך היא הסתתמות אפיקיהם מחמת גלישות האדמה במורדות התלולים ומחוסרי־הצמחיה שבטיבט ובהינדו־כוש.

ערכו של הא׳ לשיט הוא קטן־ביחס מפני התנודות המרובות בפלסו ומחמת הניצול המרובה של מימיו לצורכי השקאה. תעלות לאין מספר, שאורכן הכללי מגיע ל 60,000 ק״מ, הופכות שטחים שוממים עצומים (כ 360,000 קמ״ר) לאדמות פוריות, שהעיבוד שלהן הוא האינטנסיווי ביותר בהודו והן יסוד כלכלתם של תושבי פונג׳אב וסינד (40 מיליון נפש). בניין הסכר הגדול על־יד סוקור (Sukkur), שאורכו 1.8 ק״מ, הגדיל את שדות־השלחים בפאקיסטאן בשטח גדול מאיזור־ההשקאה במצרים כולה. הקמת סכרים נוספים בדומה לזה שליד סוקור היא אחת מן התכניות העיקריות של פיתוח־פאקיסטאן. י. ש.

**אִינְדוּקְטוֹר, או אִינְדוּקְטוֹרְיוּם**, מכשיר חשמלי, שהופך בעזרת אינדוקציה אלקטרומאגנטית (ע״ע אלקטרו־מגנטיות) זרם ישר בעל מתח נמוך ועצמה מרובה לזרם בעל מתח גבוה ועצמה מועטת, בדומה לטרנספורמטור (ע״ע). א׳־הניצוצות עפ״י רימקורף (ע״ע) עשוי משני סלילים, שניוני על גבי ראשוני, שהם לופפים גליל נבוב; בתוך הגליל נמצא גרעין של ברזל רך (אגודת חוטי ברזל מבודדים). הסליל הראשוני עשוי מתיל עבה ומספר פיתוליו מועט (כמאות אח־דות), והשניוני — מתיל דק מאד ומספר פיתוליו מרובה (עד 10,000). קצותיו של הסליל הראשוני מחוברים לסוללה חש־מלית, ובמעגלו משולב מפסיק אוטומאטי, שמפסיק את הזרם לסירוגים. שני קצותיו של המפסיק מחוברים לשני לוחות של קונדנסאטור.

כשמחברים את קצות הסוללה (E) לקצות הסליל הפנימי הראשוני ($S_1$) עובר בפיתוליו של סליל זה זרם ישר ומתעורר כוח אלקטרומוטורי בפיתוליו של הסליל השניוני ($S_2$). הגרעין מגביר את פעולת האינדוקציה האלקטרומאגנטית. בשעת ההפסקה מתעורר בסליל השניוני כוח אלקטרומוטורי בכיוון הפוך. פעולת האינדוקציה היא כרופורציונית למתח שבקצות הסליל הראשוני וליחס שבין מספרי הפיתולים בשני הסלילים: כל פיתול ראשוני פועל על כל הפיתולים השניוניים, ובקצותיו של הסליל השניוני ($T_1$, $T_2$) מתהווה מתח גבוה כמפסיקים לסירוגים, אחד מהם, שהוא מן השכיחים, רואים שבכוחו להבקיע שכבת אויר שעוביה מטר ומעלה; אם הקצוות קרובים זה לזה הוא מתפרק בניצוצות (א׳ הניצוצות). חלק חשוב בא׳ הוא המפסיק. יש סידורים שונים המשמשים

בציור. על־ידי הכנסת הזרם במעגל הראשוני נהפך גרעין הברזל (F) למאגנט המושך אליו אותו חלק של המעגל, שהוא עשוי קפיץ (K). ע״י כך נפסק החיבור, ועמו הזרם; הגרעין מאבד את המאגנטיות שלו, הקפיץ נרתע וחוזר למקומו ומחזיר את החיבור ליושנו, וחוזר חלילה. אולם בסידור זה ההפסקה אינה נעשית כהרף־עין, כי בשעת־מעשה נוצר ניצוץ בין שני קצותיו של המפסיק — ניצוץ, שעלול לקיים את החיבור לזמן מה. כדי למנוע דבר זה משלבים (על־פי פיזו) במעגל הרא־שוני קונדנסאטור (C), ששני חיפוייו מחוברים עם שני קצות המפסיק. לפ־ני ההפסקה מחובר הקונדנסאטור בקֶ־צֶר, אולם עם הפסקת המעגל מפקיעים חיפויי הקונדנסאטור טעינה מסויימת ממעגל הזרם ומשלימים את הפסקת הזרם בין קצות המפסיק. עם חזרת הקפיץ למקומו הראשון חוזר גם הקונדנסאטור למצבו הראשון, וחוזר חלילה.



א׳־ניצוצות לפי רימקורף (חתך ארכי)

הא׳ תפס מקום חשוב בתולדות חקר הגלים האלקטרו־מאגנטיים במחצה השניה של המאה הי״ט — כאוסצילטור (ע״ע) בידי הרץ וכמכשיר בחקר קרני הקתודה וקרני רנט־גן; בייצור שני סוגי הקרניים הללו חשוב שימושו עד היום. א״ קטנים משמשים הרבה בהפקת ניצוצות הצתה במכונות שריפה פנימית.
מ. ה. ב.

**אִינְדּוּקְצְיָה**, 1) בתורת־ההיגיון — הסקת מסקנה מן הפרט אל הכלל (ההפך מֶדֶדוּקְצְיָה, ע״ע). הא׳ היא שלֵמה כשהיא בנויה על כל המקרים הפרטיים המבססים את ההכללה. דוגמה: „יהודים יושבים בירושלים, בתל־אביב, ביפו, בחיפה; ירושלים, ת״א, יפו, חיפה הן כל הערים הגדולות בא״י; מכאן שיהודים יושבים בכל הערים הגדולות בא״י". הא׳ השלימה מְסַכמת מה שהיה כלול בהנחות. חשיבותה היא, כמו שכבר הדגיש אריסטו, שהיא מסייעת לנו למצוא את המושג המתווך („הגבול האמצעי", במשל שלפנינו: עיר גדולה בא״י), וע״י כך היא מאפשרת לנו להתרומם אל ההקש הדֶדוקטיווי, שהוא, לפי אריסטו, הצורה האמיתית של כל מדע. המסקנה של הא׳ השלימה („בכל הערים הגדולות של א״י יושבים יהודים") משמשת מוצא לדדוקציות נוספות. חשיבות מיוחדת נודעת לא׳ הבלתי־שלימה, שהיא הקש ממספר מצומצם של מקרים על כל המקרים של אותו סוג. ראו במקרים הרבה, שהאבן השואבת מושכת אליה את הברזל, ועל סמך זה הסיקו את המסקנה, שכל אבן־שואבת עושה כך. מובן, שהסק זה עלול להיות מוטעה. תוקפה של הא׳ הבלתי־שלימה בטל מיד כשאנו מוצאים מקרה אחד, שאינו מתאים לחוק שהסקנו. ולפיכך גדולה חשיבותה של הדוגמה (=ה„אינסטאנציה") הבודדת כשהיא לחיוב, ועוד יותר -- כשהיא לשלילה, והחיפוש המכוון אחר דוגמות שליליות הוא חובת כל חקירה, שמת־בססת על א׳ בלתי־שלימה. מבחינה הגיונית־צורנית טהורה אין הצדקה לא׳ זו, שהרי מדוגמות אחדות היא לומדת על כל הדוגמות כולן. מובן, שאף במקרה הטוב ביותר רשאית א׳ זו לתבוע לעצמה רק קירבה ידועה אל האמת, ואילו הסיכויים שלה להתאמה גמורה אל האמת קטנים הם, כשהדוגמות שעליהן היא מתבססת נאספו באקראי או כשאנו סומכים רק על כך, שעד עכשיו לא נמצאה דוגמה סותרת את החוק, שאליו אנו מתכוונים. א׳ פרימיטיווית כזו קרא ביקון בשם ,אינדוקציה ע״י מְנָיָה פשוטה, שלא נמצאה לה דוגמה מנוגדת׳. ערכה הוא מפוקפק, שהרי אף אם נאספו דוגמות מרובות, שמאשרות את קביעת־החוק, אפשרי הדבר, שמחר תימצא דוגמה לסתור. כך, למשל, היו בני־האדם בטוחים במשך מאות שנים, שכל הברבורים הם לבנים; עם גילויה של יבשת־אוסטראליה נמצאו ברבורים שחורים, והניסיון החדש הרס את הא׳ הקודמת. המֶתודיקה של הא׳, שעיבדו לראשונה פרנסיס ביקון ובמאה הי״ט ביחוד י. ס. מיל, משתדלת להקטין את הסכנה לסתירת־הא׳ ולהגדיל את סיכויי־הצלחתה. אך עם כל זה תוסיף להיות תהום בין ההנחות שעליהן מתבססת הא׳ הבלתי־שלימה ובין המסקנות שלה. שאלת ההצדקה בקביעת חוק כללי על סמך של מקרים בודדים היא אחת מן הבעיות היסודיות בלוגיקה האינדוקטי־ווית. בעיה זו פיתח ראשונה דויד יום, ששאל: באיזו רשות אנו מכלילים את הניסיון? -- אין קשר הגיוני בין ההנחה, שהיא הניסיון שבעבר, ובין המסקנה — הניסיון שבעתיד. אין אנו יודעים אם יש במהותה של האבן השואבת דבר, שיכריח אותה למשוך את הברזל, ורק מאחר שלא מצאנו עד היום אבן־שואבת, שאינה מושכת את הברזל, אנו מחליטים, שבטבעה של האבן השואבת למשוך את הברזל. מחקרו של יום הביא לידי הטלת־ספק בחוק מיוסד על הניסיון: מבחינה הגיונית אין אפשרות להצדיק את הא׳ הבלתי־שלימה, וכל א׳ כזו אינה אלא הכרה פסיכולוגית, כלומר: פרי־ההרגל. בדורות האחרונים ניסו כמה חוקרים לסתור מסקנות ספקניות אלו ע״י עקרון ה„חדגוניות של הטבע" (מיל) וע״י חשבון־האומדנה (בְּרֶנטאנו, קיינס, רייכנבאך, ועוד).

J. St. Mill, *Logic Ratiocinative and Inductive*, 1843; J. M. Keynes, *A Treatise on Probability*, 1929; J. Nicod, *Foundation of Geometry and Induction*, 1930; H. Reichenbach, *Experience and Prediction*, 1938; R. Carnap, *On Inductive Logic* (Philosophy of Science, April, 1945).

ש. ה. ב.

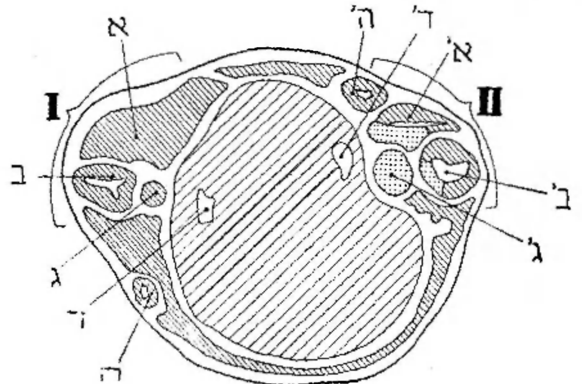
2) במאתימאטיקה — אינדוקציה שלימה; שיטת ההוכחה וההגדרה המובהקת לאריתמטיקה, כלומר: לכל נושא קשור במספרים הטבעיים 1, 2, 3, וכו׳. א׳ שלימה מיוסדת על התכונה הבאה של מערכת כל המספרים הטבעיים: אם מערכת $M$ מכילה את המספר 1, ואם השתייכותו של איזה מספר $n$ אל $M$ גוררת תמיד גם את השתייכותו של „העוקב" $n+1$ אל $M$, מכיל $M$ את המספרים הטבעיים כולם. לפיכך: אם $P$ הוא משפט, שדן במספרים טבעיים, די להראות לשם הוכחת $P$: א) ש $P$ נכון לגבי המספר המיוחד 1, וב) שאמי־תות $P$ לגבי כל מספר טבעי $x$ גוררת את אמיתותו לגבי המספר העוקב $x+1$. מפני כן נקראת לפעמים הא׳ השלימה בשם „ההסק מ $n$ אל $n+1$". בא׳ שלימה היו נוהגים להש־תמש גם לשם הגדרתם של מושגים, שהם תלויים במספרים הטבעיים, כגון החיבור ושאר פעולות־החשבון. רק ב 1927 הראה א. לנדאו (ע״ע), ששימוש זה בצורתו המקובלת אינו מבוסס ושיש להעמיק את שיטת הא׳ השלימה כדי לבססו בצורה מדוייקת.

ה. פואנקארה, המדע וההיפותזה, תירגם יחיאל גרינפלד, ת״א תרצ״א; H. Poincaré, *La Valeur de la Science*, 1906

א. ה. פ.

3) בפיסיקה, בתורת־החשמל — השראה חשמלית (ע"ע חשמל; אלקטרומגנטיות; אינדוקטור).

4) בתורת ההתפתחות — השפעת־גומלים ותלות הדדית בין חלקי הנבט בתהליך ההתהוות של האורגאניזם (ע"ע אמבריולוגיה ניסויית). אברי־העובר אינם מתפתחים מכוח הגורמים הגלומים בחלקי הנבט, שמהם הם משתלשלים במישרים; כיוון התפתחותו של כל אבר נקבע ומודרך ע"י השפעות (כנראה כימיות) הבאות מאברים אחרים. שפֶמן (ע"ע) מצא ראשונה, שהגורם להתפתחות עדשת־העין בעובר מן האקטודרמה החיצונית היא התפתחותו של „גביע־העין" (ז.א. עצב־הראיה והרשתית) מן האקטודרמה הפנימית (מוח־הביניים), וכן השפעות מרובות אחרות כיוצא בזו. — בין גורמי הא' השונים בהתהוות האורגאניזם נודעת חשיבות מיוחדת ל„אורגאניזאטור". בשם זה נקרא הגורם הכימי של אחת מן האינדוקציות המכריעות בהתפתחות־העובר: הגורם הקובע בנבט את מקום מוצאו ואת כיוונו של ציר־הסימטריה לאורך גופו של האורגאניזם העומד להתפתח מן הנבט. גורם זה נתגלה והוגדר ע"י שפמן, שמצא ב1927 בעוברים של דו־חיים בשלב הגאסטרולה, שהחומר של השפה האחורית של הפה הקדמון, שממנו מתחלת התהוות הכורדה, הוא הגורם להפיכת הגאסטרולה לנֶורולה. אם מרכיבים חלק מאותו איזור של העובר, שעתיד להתפתח כראש הוולד, על האיזור, שעתיד להתפתח כזנבו, מתחיל להתפתח באיזור־הזנב ראש נוסף,




**אינדוקציה ע"י אורגאניזאטור**

חתך דרך נבט של טריטון, שבו נגרמה התפתחות של עובר שניוני ע"י הרכבת רקמת האורגאניזאטור מנבט אחר. I — עובר ראשוני; II — עובר שניוני. א, א'—סומיטים של המסודרמה; ב, ב'—צינור עצבי; ג, ג'—כורדה; ד, ד'—מעי; ה, ה'—כליה קדמונית. הרקמה המקורית של הנבט—משורטטת; רקמת האורגאניזאטור הזר—מנוקדת

והמשך ההתפתחות מביא לידי יצירתו של זוג תאומים, שהם דבקים זה בזה. הוכַח, שפעולת „אורגאניזאציה" זו אינה תלויה בתאים החיים של איזור האורגאניזאטור אלא בחומר כימי מיוצר על־ידי התאים הללו. טיבו עדיין לא הוחוור; יש דעה שהוא שייך לקבוצת הסטֶרינים (ע"ע), כלומר, קרוב להורמונים המיניים. לפי דעה אחרת, אין האורגאניזאטור חומר אחיד, ואף פעולתו מורכבת מצירוף כמה השפעות: מבחינים בו „אֶווקאטור" („חומר מעורר"), שקובע את כיוון התהוותם של צירי־הסימטריה בעובר המתפתח, וכנגדו „מודיפיקאטורים" שונים — מחוללי הדיפרנציאציה ההיסטולוגית או המורפולוגית של החלקים השונים. — האסכולה החדישה באמבריולוגיה הניסויית מציינת במונח אורגאניזאטור את הגורמים הכימיים של כל תהליכי הא', שבהם מכוּונים חלקים מסויימים של העובר את מהלך התפתחותם של אברים אחרים (אורגאניזאטור="אינדוקטור"). — גילוי האורגאניזאטור ופעולתו, ובפרט התהוותו על־ידי הנבט ה„מתארגן" עצמו, מעוררים בעיות־יסוד בביולוגיה העיונית החדישה מבחינת תפיסת המשמעות של תהליך ההתפתחות.

ע"ע אורגניזם; התפתחות.

H. Spemann, *Experimentelle Beiträge zu einer Theorie der Entwicklung*, 1936; C. H. Waddington, *Organisers and Genes*, 1940.

י. ל.

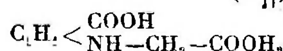
**אִינְדוֹר** (Indore), 1. נסיכות בהודו המרכזית, ברפובליקה ההודית (לשעבר: בפרובינציה של הודו המרכזית בהודו הבריטית). שטחה 24,930 קמ"ר; מספר תושביה (1941): 1,513,966; הינדוסים. את צפון־הארץ חוצה רכס־ההרים וִינדיה (בזלת, חומרי־געש, אבן־חול), ובדרומה נמצא עמק הנהר נארבאדה, שהוא סגור מצד־דרום ע"י גבעות סאת־פורה. רובה של א', שהנהרות צ'אמבאל ונארבאדה משקים אותה, היא אדמה שחורה פוריה המכוסה מטעים של צמר־גפן, אבל הארץ סובלת תכופות מבצורת. היערות של א' עשירים בעצים יקרי־ערך ומשמשים מעון לנמרים, שחלים וחיות אחרות. כמדינה נפרדת נוצרה א' במאה ה18 בידי מאלהאר־ראו־הולקאר, מפקד של גדוד־פרשים בצבא המאהראתים. בית־הנסיכים החדש נלחם מלחמה ארוכה בכובשים הבריטיים, אך ב1818 נכנע וקיבל חסות בריטית לאחר שוויתר על ריבונותו לגבי כמה מדינות קטנות שבקירבת מדינתו. — 2. עיר־הבירה של מדינת א'; שוכנת במקום התחברותם של הנחלים סאראסוטי וחאן; 203,695 נפש ב1941. תעשייתה: ניפוץ צמר־גפן ומטווה. א' היא מקום מושבו של המאהאראג'ה (לבית הנסיכים הולקאר), ועד 1947 ישב בה גם המושל האנגלי. יש בה ארמונות ובוסתנים הרבה ובה נמצא הקולג' דֵילי, שהוא מיועד לחינוכם של בני־הנסיכים והאצילים.

**אֶינְדִי, וֶנְסָן ד'** — Vincent d'Indy — (1851, פאריס — 1931, שם), קומפוזיטור וסופר צרפתי. א' היה תלמידו וידידו הנאמן של צזאר פראנק, שעליו פירסם ספר ב1911 ושבעקבותיו הלך. בפאריס נלחם א' בעד יצירתו של ריכארד ואגנר, וביחד עם יצירותיהם של פראנק וואגנר פירסם את חיבוריהם הידועים רק מעט של הקלאסיקנים הצרפתיים מן הדורות הקודמים ואת יצירותיהם של חברי האסכולה הצרפתית הצעירה. ביחד עם מנצח־המקהלות בורד והאורגאניסטן ז'ילמאן יסד את המוסד המוסיקאלי החינוכי — Schola Cantorum — בית־ספר למוסיקה בעל רקע דתי שיטת הלימוד של א' נתפרסמה ב3 הכרכים של „הוראה בקומפוזיציה המוסיקאלית" (1898, 1900, 1933) שלו. א' חיבר גם ספרים על בטהובן וואגנר. יצירותיו המוסיקאליות כוללות מוסיקה תזמורתית וקאמרית, שירים, חיבורים בשביל אורגאן, קאנטאטות ויצירות בשביל הבמה. המוסיקה שלו מלאה תמיד מחשבות עמוקות ורציניות, אך היא גם פיוטית ורבגונית.

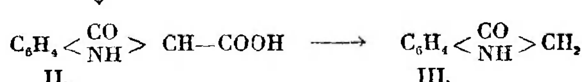
A. Sérieyx, *Vincent d'Indy*, 1914.

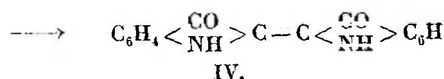
**אִינְדִיגוֹ** (indigo), כחול־אינדיגו, או אינדיגוטין (מלאט' indicum, [חומר־הצבע] ההודי), צֶבען כחול, שנמנה עם חומרי־הצבעים האורגאניים החשובים ביותר. הא' היה ידוע לתהילה בין הקדמונים; ויטרוויוס ופליניוס מזכירים אותו לשבח. מארקו פולו תיאר את דרך הפקתו כפי שראהו בסין. ב1516 הובא ראשונה לאירופה, לאחר שנתגלתה דרך־

הים להודו ע"י הפורטוגיזים; אולם התחיל משמש כצבען בקנה-מידה גדול בתעשיית-האריגים רק במאה הי"ח, ובסוף המאה הי"ט הגיעה תפוקתו השנתית ממקורותיו הטבעיים עד 10,000—15,000 טון בשווי של 7—10 מיליון לירות. — עד אותו זמן היה הא' ידוע כמוצר טבעי בלבד; הופק מצמחים מסויימים, בעיקר ממיני ניל (Indigofera, ע"ע), ובכמויות קטנות גם מן איסטיס (ע"ע), וכד'. הצמחים הללו מחזיקים את הגלוקוזיד אינדיקן (ע"ע); פירוקו ההידרוליטי בסיוע חומצות או פרמנטים מפיק גלוקוזה ואינדוכסיל (ע"ע) מחוסר-צבע, שמתחמצן לא' כשהוא בא במגע עם האויר. — רוב הא' הטבעי בא מהודו; גם אמריקה המרכזית, יאווה וארצות אחרות מוציאות כמויות קטנות של צבען זה. לשם הפקתו ממצים את העלים, שבהם מרוכז האינדיקאן, במים; במיצוי זה נמסים גם הגלוקוזיד וגם אנזים הידרו-ליטי, שאף הוא מצוי בעלה; בתמצית הם באים לידי מגע, והאינדיקאן מתפרק למרכיביו; ע"י כך מתקבל האינדוכסיל. לשם חימצונו נהגו לפנים להכות על פני התמיסה במקלות-באמבו, כדי להרבות את שטח מגעה באויר. לתכלית זו מעבירים כיום זרם-אויר דחוס דרך התמיסה. מנת הא' המופקת מן העלה היא קטנה, כ5% ממשקל הצמח כולו. מלבד גוף הצבען העיקרי, אינדיגוטין (20—95 אחוז, הכל לפי טיב המין), מחזיק הא' הטבעי צבענים אחרים בשיעורים שונים, כגון אודם-הא', חום-הא', ועוד, ומלבד זה — גלוטן-הא' ואפר. בזמננו מספק הא' הסינתטי, שהוא אינדיגוטין נקי, את חלק-הארי של התצרוכת. — מבנהו הכימי של הא' נתברר בעיקר במחקריו הקלאסיים של אדולף פון באיר (ע"ע); זה האחרון גם ביצע את הסינתזה הראשונה, שערכה כיום אינו אלא היסטורי בלבד. הא' הוא תולדה של האינדול (ע"ע), ואפשר להכינו מאינדול בחימצון על-ידי אוזון. — שיטות-הכנה בעלות ערך תעשייני הומצאו על-ידי הוימן (Heumann) ב1890, כשהראה, שע"י התכת פניל-גליצין (המתקבל מצירוף אנילין וחומצה מונוכלור-אצטית) עם בורית-אלקאלי מתקבל אינדיגוטין. הניצולת הדלה שבשיטת-הכנה זו הוגדלה הרבה לאחר שחומר-המוצא הנזכר הוחלף בחומצה פניל-גליציל-קארבוכסילית (I). כחומר-גלם תעשייני משמש נפתלין (ע"ע), שאפשר להופכו ע"י חימצון לחומצה פתלית (ע"ע); אלמימתה של חומצה זו יוצאת בפעולת היפוכלוריט ואמוניה לחומצה אנתרנילית (ע"ע). זיווג עם חומצה מונוכלור-אצטית מביא לידי יצירת החומצה I; התכתה עם אלקאלי הופכתה לחומצת-אינדוכסיל (II), וזו נהפכת על נקלה תוך כדי דקארבוכסילאציה לאינדוכסיל (III), שמתחמצן, כשהוא בא במגע עם אויר במסיבות אלקאליות; בתהליך זה ניטלים שני אטומי-מימן ממולקולה של אינדוכסיל, ושתי מולקולות אינדוכסיל נטולות-מימן מתחברות ויוצרות אינדיגוטין (IV): נאפתאלין → חומצה פתאלית → חומצה אנתראנילית →

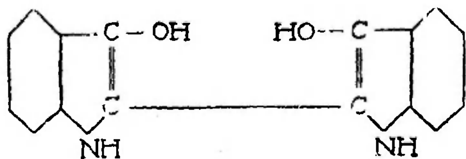






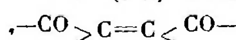


על התהליך של הפיכת פניל-גליצין או I ל II ול IV נרשמו פאטנטים מרובים, כיוון שיעילותו של תהליך זה קובעת את מחירו של חומר-הצבע הסינתטי וערכו. ב1908 קיבל ליאון ליליינפלד פאטנט על תהליך, שלפיו מחממים את הנתך של I עם אלקאלי וסיד כבוי בלחץ מופחת; תהליך זה נותן ניצולת של 80%—90%. — הא' הסינתטי הוציא מן השימוש את הא' הטבעי גם מפני מחירו הנמוך (שהיה כרבע ממחיר המוצר הטבעי), גם מפני אחידותו ונקיונו. השג כימי זה חולל מהפכה באחד מענפי-הכלכלה העולמיים וגרם לתנו-דות עצומות בשוק העולמי. מטעי-הא' בהודו, ששטחם ב1896 היה כ1½ מיליון אקר (כ6 מיליון דונאם), נצטמצמו ועמדו ב1913 על 100,000 אקר בלבד; מונופולין עולמי בידי המפעל הגרמני Badische Anilin und Soda Fabrik ירש את מקומו של הייצור החקלאי. במלחמת-העולם I חזרו המטעים שבהודו ונתפשטו עד כדי ¾ מיליון אקר מחמת ההסגר הימי שהוטל על גרמניה, אבל משנסתיימה המלחמה נצטמצם שטחם שוב. בזמן המלחמה נשבר המונופולין הגרמני; נוצרה תעשיה רחבה בארצות שונות, בפרט באנגליה ובאמריקה. קודם מלחמת-העולם II הגיעה התצרוכת השנתית של השוק העולמי ל5,000 טון של אינדיגוטין סינתטי נקי בשווי של 6—7 מיליון לירות. — בדרך כלל עובר הא' לסוחר בצורת משחה בת 20%, אך לפעמים גם בצורת אבקה. כשממצים א' גולמי בבנזול רותח מתקבל א' נקי; בתמיסה המתקררת הוא מתגבש לגבישים כחולים-כהים בעלי ברק-מתכת, שמת-אדים גם בדרך הסובלימאציה. — א' נמס גם בתוך אנילין, כינולין ועוד, אך לא במים ולא בחומצות ובבסיסים מהולים. חומצה חנקנית מחמצנת א' והופכת אותו לאיסטין. מחימומו בחומצה גפריתנית מתהווית חומצה דיסולפונית של אינדי-גוטין, שמלח-הנתרן שלה משמש צבען חומצני בצביעת צמר (א'-קארמין). גופים מחזרים הופכים את הא' לגוף מחוסר-צבע, לובן-א', שתבניתו היא:



תמיסתו של גוף זה במים, בבורית-הנתרן ובסיד כבוי — צבעה צהוב; מגעו באויר מביא לידי חימצון ויצירת א' כחול ובלתי-מסיס. בצביעת אריגים טובלים את החומר העומד לצביעה בתמיסת לובן-א' ואח"כ מביאים אותו לידי מגע בחמצן-האויר; התרכובת שנספגה בסיבי-האריג מתחמצנת ומקנה להם צבע כחול-עמוק העומד בפני מים, אור, אלקאלי וחומצה. — מן הא' נגזרים צבענים מרובים, בהם דיברום-אינדיגוטין, זה הארגמן (ע"ע), שהקדמונים הירבו להש-תמש בו.

בשם **אינדיגואידים** נקראים צבענים סינתטיים, שמכילים את הכרומופור (ע"ע)



שבו הקבוצות $-\overset{\|}{C}-CO-$ קשורות בשתי טבעות ארומא-טיות (כגון פוראן, תיופן, פירול, פיראזול, בנזול). זהו המבנה האפייני לא', ומכאן שם החבורה. האינדיגוטין עצמו הוא מבחינה סיסטמאטית 2-אינדול-2-אינדול-א'; דיברום-2-נאפ-תאינדול-א' הוא ירוק, 2-אינדול-2-תיונאפתן-א' — סגול.

ורבים כמותם. האינדיגואידים אינם מסיסים במים, אבל ניתנים לחיזור לתרכבות־לובן מסיסות באלקאלי. בולם — כא׳ עצמו — שייכים לסוג צבעני־היוֹרה: אריגים (בפרט אריגי־צמר) ספוגי תמיסות אלקאליות אלו — מצטבעים באויר ע״י חימצון; הצבעים נאים ויציבים מאד (וע״ע צבענים אורגניים). י. ל.

**אִינְדִיגִירְקָה** (ברוס׳ Индигирка), 1) נהר בסיביר הצפונית־מזרחית, בחבל היאקוטים. אורכו 1,793 ק״מ, גליל־מימיו 360,000 קמ״ר. מקורותיו ברכסים הדרומיים־מזרחיים של הרי צ׳רסקי. נשפך בדלתה רחבה, בעלת זרועות מסועפות לים־סיביר המזרחי, שהוא אגנו של אוקיינוס־הקרח הצפוני. 2) גליל סובארקטי לאורך הנהר א׳. רובו טונדרה. כ20,000 תושבים, שהם יאקוטים, צ׳וקצ׳ים ויוקאגירים.

**אִינְדִיוִידוּאַלִיזְם** (מלאט׳ individualis — בלתי־מחולק, פרטי, יחידי), תפיסת־עולם שרואה באישיות של היחיד או בעצם הבודד את גרעיני היסוד של החברה או של עולם המציאות — בניגוד לאוניורסליזם (ע״ע) או לקולקטיויזם (ע״ע), שרואים ביחידים רק אברים של כלל או של אורגניזם (ע״ע). הא׳ בא לידי ביטוי בפילוסופיה, בדת, במוסר, בהיסטוריה, במדיניות, בכלכלה ובסוציולוגיה. — 1. במטאפיסיקה ובתורת־ההכרה הא׳ היא ההשקפה, שלפיה כלל־המציאות הוא סכום של יחידות נפרדות; לשון אחרת — שרק לעצמים הפרטיים יש קיום אמיתי. ביטויה הראשון של השקפה זו היא התורה האטומיסטית של לוקיפוס ודמוקריטוס. הנומינליזם (ע״ע) יחס ישות אמיתית לפרטים בלבד ולא ראה במושגים הכלליים אלא שמות או הפשטות שכליות (ע״ע ראליזם). המטאפיסיקה של ליבניץ (ע״ע) מנחת ביסודו של העולם את המונאדות — יחידות, שכל אחת מהן משקפת את העולם כולו מנקודת־מבט מיוחדת לה ואין אחת מהן דומה לחברתה. אולם לייבניץ משלב א׳ פילוסופי קיצוני זה עם הנחת „הארמוניה קבועה־מראש" בין המונאדה הפרטית ובין העולם כולו.

2. בתורת־המידות — הא׳ היא ההשקפה המטעמת את חשיבותו של האדם היחיד ורואה בכל אישיות תכלית לעצמה, ובאָשרה ובפיתוחה — את הערך העליון. ביטוי לא׳ מוסרי זה היא מלחמתם של הסופיסטים (ובעקבותיהם — של אוריפידס, ע״ע) על עצמאותה וזכויותיה של האישיות הפרטית ועל שיחרורה מכבלי הקולקטיויזם של הפוליס. הסטואה הטעימה במיוחד את שלימות היחיד וחירותו ואת אי־תלותם של ערכים אלה במקומו של היחיד במסגרת המדינית והחברותית. אך אין ספק, שחזון האישיות היוצרת נעשה אידיאל שליט בתודעתו של האדם המערבי רק עם הרנסאנס. הטעמת ערכו וזכויותיו של היחיד מזמן הרנסאנס ואילך פילסה את הדרך להשקפה אינדיווידואליסטית על מהות החברה והמדינה.

3. הא׳ בתורת־המדינה. נושאיה של השקפה זו רואים ביחידים גם את יסודות החברה גם את יוצריה. לא החברה, אלא היחיד היא התופעה הטבעית הראשונית, והחברה אינה אלא ביטוי רצונם של היחידים להתאגד לשם תועלתם הכללית המשותפת. החברה נוצרה, איפוא, לשם שירות ענייני היחיד ואין היא רשאית לפגוע בזכויותיו הטבעיות אלא במידה שהיחידים עצמם הסכימו להקריבן ע״פ תנאי ההסכם שעליו נוסדה החברה. נושאיו המובהקים של א׳ זה היו לוק (ע״ע) ורוסו (ע״ע) מצד אחד, והובס (ע״ע) מצד שני. בעוד שלפי לוק ורוסו לא היה המעבר מן המצב הטבעי לחברותי כרוך בביטול חירויותיו היסודיות של היחיד, הרי לפי הובס הסכימו היחידים, כשנתארגנו באירגון חברותי ומדיני, למסור את כל זכויותיהם לידי השליט. הא׳ המדיני של לוק ורוסו הונח ביסוד תפיסת־החברה של תקופת ההשכלה ונעשה סיסמה במלחמה על סדרי חיים חדשים במדינה, בחברה, בדת ובחינוך. ההשכלה ראתה את היחידים כשווים מטבעם ואת אי־שוויונם בפועל — כתוצאה מגורמים ומצבים חיצונים, שיש לבטלם. בניגוד לאמונה דוגמאטית זו ביחיד ובהארמוניה היסודית שבין הפרטים, ראה קנט (ע״ע) גם את הסכנה שבא׳, ולפיכך העמיד במרכזה של תורת־המידות שלו את הצו הקאטיגורי, המחייב במידה שווה את כל היחידים, בלא התחשבות עם ענייניו של הפרט, כחוק מוסרי עליון. ברוח זו הגדיר פיכטה (ע״ע) את זמנו כתקופת ה„חטא" הרוצה לשחרר את הפרט מכל המעצורים. שליארמכר (ע״ע) ניסח את הא׳ של הרומאנטיקה בדברים הללו: „להיות יותר ויותר מה שאני (בכוח), זהו רצוני היחיד". הא׳ נעשה כאן ערך מוחלט ועליון; אמנם עדיין אין הוא מנתק את עצמו מן הקרקע האוניברסאלי, אך הנטיה לכך הולכת וגוברת במשך המאה הי״ט. בתפיסתו של ניטשה (ע״ע), שמבטל את כל המעצורים המוסריים, באה התפתחות זו לידי סיומה: ערכה של האנושיות הוא ביצירת יחידים אחדים („האדם העליון"), שבולטים מעל הרמה של ההמון ומוציאים אל הפועל את כל הגלום באישיותם בכוח, ללא התחשבות בערכיו, באיסוריו ובציוויו של ההמון. הביטוי הציבורי החשוב האחרון של הא׳ הפוליטי — הרואה את החברה והמדינה כאמצעי־עזר להשגת טובתו ותיקונו של היחיד, שהוא לבדו התכלית של החיים המדיניים — הוא הליברליזם (ע״ע), הלוחם על זכויות הפרט ועל הגבלה וצימצום של סמכויות השלטון בכל שטחי החיים; מתנגדיו הם הטוטאליטאריזם המדיני מצד אחד והסוציאליזם מצד שני. צורה קיצונית של א׳ פוליטי, שגובל עם אגואיזם, הוא כיוון מסויים של אנארכיזם, ששולל מן הציבור כל זכות־כפיה לגבי היחיד; נציגו המובהק של כיוון זה היה מכס שטירנר (ע״ע).

4. בהשקפה על ההיסטוריה מתבטא הא׳ בתפיסה הרואה את ההשתלשלות ההיסטורית בעיקר כביטוי רצונם ופעולותיהם של יחידים, בניגוד לתפיסה הקולקטיויסטית הרואה את החברה כולה כמניעה העיקרית של התהליכים ההיסטוריים. נציגו הקלאסי של הא׳ בהיסטוריה היה קרליל (ע״ע). — בספרות העברית הטעים השקפה זו א. ד. גורדון: „כל התנועות הגדולות נבראו בראשונה על ידי יחידים".

5. בכלכלה הלאומית הא׳ היא ההשקפה הרואה את הפעולה הכלכלית החפשית של היחיד כיסודה העיקרי של כלכלה בריאה, ולעומת זה — את ריכוז ענייני הכלכלה בידי המדינה כגורם מעכב את ההתפתחות הכלכלית הכללית וע״י כך אף מזיק לחוסן הלאומי. מ.

6. הסוציולוגיה, המגדרת את עמדת הא׳ לעומת הקולקטיויזם או האוניוורסאליזם, רואה את התכונות הביולוגיות והפסיכולוגיות של היחידים כיסוד קבוע וקובע, באופן שאף התופעות החברותיות הן ביטוי לתכונות של יחידים; החברה אינה יחידה אחידה אלא צירוף של יחידים נפרדים, שמתאגדים למטרות שונות. חילוקי־הדעות בין הא׳ ובין האוניוורסאליזם באים לידי ביטוי בוויכוח על מיון המדעים בתורת קונט. קונט קבע מקום לסוציולוגיה אחר הביולוגיה,

ועל הפסיכולוגיה כמדע קודם לסוציולוגיה דילג. האוניוורסאליסטים מצדיקים עמדה זו, שהרי הפסיכולוגיה אפשרית רק בתחום היחסים בחיי הכלל. אך הא׳ מקדים את הפסיכולוגיה לסוציולוגיה ורואה את התופעות הסוציולוגיות כמותנות בתופעות פסיכולוגיות.

בא׳ מבחינה סוציולוגית אפשר להבחין שלושה זרמים עיקריים: 1) הזרם הפסיכולוגי, שרואה בניסיון הפסיכולוגי האישי, המורכב ממספר של דחיפות או מאוויים, אינטרסים או נטיות, מפתח להתנהגות חברותית. מייצגיו של זרם זה, שבא־כוחו הראשי היה טַרד (ע״ע), מתעניינים בצורות החברותיות ובמאורעות רק במידה שהם ביטוי לתהליכי־הנפש; התופעות החברותיות פסיכולוגיות הן ומוצאן מן הפעולה המשותפת של רגשות ורעיונות של יחידים בודדים, שבדרך החיקוי הם נעשים קניין של יחידים הרבה, והוא הדין גם ביחס לרכוש־החברה. ל. וורד (Ward) הבחין בין נטיות רגשיות ובין יסוד שכלי מכֻוון, וקבע שהתפתחות חברותית פירושה מעבר משלטון של רגשות ספונטאניים לאירגון חברותי מחושב לפרטיו. ראצֶנהופר (Ratzenhofer) וסמיל ראו את הדחיפות כסדרת־אינטרסים. סמייל קבע שישה אינטרסים יסודיים: א) בריאות; ב) עושר; ג) פרסטיז׳ה; ד) יזמה; ה) יופי; ו) צדק. אינטרסים אלה הם בבחינת היסודות האטומיים, שמרכיבים את האישיות. 2) הזרם האינסטינקטיווי, המניח שקיימות כמה דחיפות טבעיות מלידה. יש שהעמידו את החיים האישיים והחברותיים על אינסטינקט אחד יסודי, דוגמת בית־מדרשו של פרויד, שראה את כל תופעות החיים החברותיים: המון, שלטון, דת, טוטמיזם, טאבו, כתופעות ארוטיות בעיקרן. חוקרים מסויימים מונים מספר לאינסטינקטים: האינסטינקט של העדר, הקיום, המלחמה, ועוד, ומייחסים כל פעולה וכל תהליך חברותי לנטיה נפשית נסתרת. יש מונים עשרות אינסטינקטים. 3) הזרם הביהיוויוריסטי הקובע את מציאותם של תגובות בלתי־מותנות (שהן טבועות בנו מלידה) ושל רפלכסים נרכשים ונלמדים (שאף הם מותנים בטביעות מלידה) והרואה בתגובות השונות הללו את יסודם של המוסדות החברותיים. את הנחותיו של זרם זה יש לבקר משתי בחינות: א) כל הנטיות, התגובות והאינסטינקטים המצויים לכאורה ביחיד אינם יכולים לבאר את חליפות־הגונים המרובות של מוסדות חברותיים. מציאותו של האינסטינקט המיני עדיין אינה מסברת את מוסד־הנישואים. אינסטינקט העדר אינו מבאר את החליפות בשיטות־השלטון אפילו בדברי־ימיו של עם אחד. מצד שני, תפיסת האדם כסדרה של דחיפות יסודיות, שהיא משותפת לכל בני־האדם, אינה יכולה לבאר את ייחודו הריאלי של הפרט, שהוא יותר מדחיפות, תגובות או אינסטינקטים. ב) התורות האינדיווידואליסטיות, הרואות את היחיד ואת הדחיפות הביולוגיות והפסיכולוגיות שלו כקובעים את חיי־החברה, אינן עומדות במידה מספקת על יחס היחיד אל הגוף הכללי של מנהגי המסורת, התרבות והחברה שקובעים את דמותו. מוצא מן הוויכוח בין הדעות המנוגדות על יחסו של היחיד אל החברה נמצא בתורתו של מ. ובר: היחיד והחברה הם מושגים קורלאטיוויים; החברה היא בבחינת יחסים בין יחידים; אין החברה מושגת מחוץ ליחידים אלה ואין היחידים מובנים אלא מתוך היחסים החברותיים שלהם. בדרך זו פנה המחקר לבדיקה פוריה של השפעת־הגומלים בין היחיד ובין החברה. בבעיה של יחס היחיד לחברה על בסיס חדש זה עסקו בעיקר רות בֶּנֶדיקט, מאליינובסקי וראלף לינטון.

M. Weber, *Gesammelte Aufsaetze zur Religionssoziologie*, 1922; Eite, *Individualism*, 1911.

י. גר.

7. א׳ בדת ובתיאולוגיה. א׳ דתי קיצוני יש לראות בדתות של המזרח הרחוק — בהינדואיזם, בודהיזם וטאואיזם (ביחוד בבודהיזם) —, שאין להן אלא התעלותו, גאולתו ופדות־נפשו של היחיד מתוך ביטול גמור של כל הקשרים החברותיים והערכים הקולקטיוויים. שונה מהם הוא הקונפוציאניזם, שיותר משהוא דת ליחיד הוא תורת־נימוסים ואורח־חיים של התנהגות חברותית, שרואה באדם על קשריו המשפחתיים והציבוריים, קודם כל, בן לאבותיו ואזרח במדינתו. בנידון זה דומות לבודהיזם דרכי הנזירות והסגפנות בכנסיות של הנצרות המזרחית, שאף הן שואפות להפקיע את האדם מזיקתו לחברה וממילוי תפקיד בה ורואות את תוכן החיים של מאמיניהן בשאיפה לגאולה אישית.

אולם בדרך כלל הדתות המונותיאיסטיות הן שדה־הקרב הנצחי בין התפיסה האינדיווידואליסטית והתפיסה הקולקטיוויסטית של יחסי אלוהים ואדם. נקודת־המוצא של ההשקפה על האדם בתורת־ישראל היא העובדה המכרעת של בריאת האדם בצלם — עובדה, שמקנה ליחיד ערך מוחלט. מנקודה זו נמשך קו של א׳, שרישומו ניכר בכל גילגוליה של התורה הכתובה והמסורה, ומשם חדר גם לנצרות ונמשך אל ההומאניזם ואל הפרוטסטאנטיזם וההשכלה, שינקו ממקורות התנ״ך. בתורה עצמה הוא משתקף ביחס הקדושה לאישיות, שכל פגיעה בה נחשבת לחילול־קודש: „שופך דם האדם באדם דמו ישפך, כי בצלם אלהים עשה את האדם” (בראשית ט, ו). בתושבע״פ מסוכמת תפיסה זו ע״י בן־עזאי (ירוש׳ נדרים מ״א, ג׳; ב״ר, פכ״ד), שעושה אותה „כלל גדול שבתורה”, אפילו מעל ל„כללו הגדול” של ר׳ עקיבא: „ואהבת לרעך כמוך”, שהרי זה האחרון קובע רק את היחס שבין אדם לחברו, ז. א. אינו אלא עקרון חברותי, ואילו „זה ספר תולדות אדם... בדמות אלהים עשה אותו” קובע את ערכו של האדם כשלעצמו. ההלכה המטפלת בדיני־נפשות (משנה, סנהדר׳ ד׳, ה׳) מיוסדת על התפיסה האינדיווידואליסטית; היא מטעמת את ערכה הקוסמי של נפש היחיד ואת זכותו של היחיד להיות שונה מחבריו: „לפיכך נברא האדם יחידי, ללמדך שכל המאבד נפש אחת כאילו איבד עולם מלא, וכל המקיים נפש אחת כאילו קיים עולם מלא... ולהודיעך גדולתו של הקב״ה, שטבע כל אדם בחותמו של אדה״ר, ואין אחד מהם דומה לחברו... לפיכך חייב כל אחד לומר: בשבילי נברא העולם”. לדבר זה נתכוון אף בן־זומא, שכשראה אוכלוסא אמר: „ברוך שברא כל אלו לשמשני” (ב״ר, פנ״ח).

אולם התורה, המפלגת בערכו של היחיד, אינה מפקעת אותו — כבודהיזם — מזיקתו לציבור, ולא עוד אלא שהיא מתגלמת במסכת של חוקים ומשפטים, שהם מכוונים לציבור ואינם מבחינים בין אדם לחברו ובין ההבדלים באישיותם, בנטיותיהם ובכשרונותיהם הפרטיים — חוקים, שהם כפויים על כל יחיד בתוקף השתייכותו לציבור. הקשר בין אלוהים ואדם, המופיע בראשיתו כמומנט אישי — מעשה יחידים, שהכירו את בוראם ודבקו בו — נעשה לסוף „לברית־עם”, שאין היחיד בן־חורין להיפטר ממנה, מפני שהיא מחייבת מלכתחילה אפילו „את אשר איננו פה עמנו היום” (דב׳ כט, יד) ואין תוקפה מותנה כלל בבחירתו ובהסכמתו של היחיד.

הניסות הקלאסי המאוחר של יחס זה הוא: „זאת התורה לא יוכל להמלט ולהנצל ממנה אפילו אחד מזרע־יעקב לעולם, לא הוא ולא זרעו ולא זרע־זרעו, בין ברצונו בין שלא ברצונו" (רמב"ם, איגרת־תימן). מתוך השקפה זו משתלשלת ההלכה כדפוס קבוע ומוצק של הדתיות הישראלית, שכל יחיד מישראל מוכרח להתאים את עצמו אליו ושנעשה במרוצת־הדורות ביטויה האופייני והסגולי של היהדות: „אי אפשר שיהיו התורות נתונות לפי ענייני האנשים והזמנים המתחלפים... אבל צריך שתהיה ההנהגה התוריית מוחלטת כוללת לכל — ואע"פ שהיא ראויה לקצת אנשים ולאחרים אינה ראויה..." (מו"נ ג׳, ל"ד). שתי תפיסות אלו, האינדיווידואליסטית והקולקטיוויסטית, שלכאורה הן סותרות זו את זו, משולבות זו בזו ביהדות בכל גילוייה. עוד במקרא, ואפילו בתורה עצמה, נמצא שילוב זה, פעמים כאנטיתזה מפורשת ופעמים כניסיון של סינתזה. היעודים והאזהרות של התורה הם גילויים קולקטיוויסטיים מובהקים, למשל שתי התוכחות (ויק׳ כו, יד—מג ודב׳ כח, טו—סח ובפ׳ „האָלה והברית", דב׳ כט, ט—כז) — ביחוד האחרונה שבהן הנוגעת לכלל־האומה בכל הדורות (עי׳ שם יג—יד); אף־על־פי־כן באה אף כאן הפניה כלפי „איש או אשה... אשר לבבו פונה היום מעם ה׳ אלהינו" ומובע האיום באף ה׳ ובקנאתו „באיש ההוא" — „והבדילו ה׳ לרעה מכל שבטי ישראל". גם תוכחות הנביאים נראות כמכוונות לכלל האומה וכמיוסדות על העקרון של האחריות הקולקטיווית, ואפילו ההיסטורית; החורבן בא בגלל חטאתו של מנשה בן חזקיהו (מל"ב כד, ג, וכן ירמ׳ טו, ד), „ולא אבה ה׳ לסלוח" לישראל אפילו לאחר תשובתו וצדקתו של יאשיהו. קו זה נמשך אף בתושבע"פ: „כל ישראל ערבים זה בזה" (סנה׳, כ"ז). לעומת זה מטעים יחזקאל את רעיון האחריות האישית וההשגחה הפרטית (יחזק׳ יח, וכן יד — „נח, דניאל ואיוב"), ויש מחוקרי המקרא והדת, הרואים בכך חידוש מהפכני ונקודת־מפנה כלפי הא׳ בתולדות המחשבה הדתית בישראל. אולם יחזקאל הוא גם בעל ההצהרה: „והעולה על רוחכם היה לא תהיה, אשר אתם אומרים: נהיה כגוים, כמשפחות הארצות, לשרת עץ ואבן; חי אני נאום ה׳ אלהים, אם לא ביד חזקה ובזרוע נטויה ובחמה שפוכה אמלוך עליכם" (יחזק׳ כ, לב—לג). כיוצא בזה נילאו כל המפרשים, הקדמונים והאחרונים, להפריד בחזון „עבד ה׳" של ישעיהו בין דמות האישיות הדגולה ובין סמל האומה, וכן אין תחומים ברורים בין ה„אני" האינדיווידואלי וה„אני" הקיבוצי ברוב מזמורי תהילים ובפ׳ ג׳ שבאיכה.

השילוב האנטיתטי־סינתטי של א׳ וקולקטיוויזם בא לידי ביטוי ביהדות המאוחרת וביחוד בתפילות של הימים־הנוראים. יום־הדין הקוסמי ויום המלכות האוניוורסאלית של ה׳ מזדהה עם יום־דינו של כל יחיד; היום, שהוא „תחילת מעשיך, זכרון ליום ראשון, ועל המדינות בו יאמר..." הוא גם יום „זכר כל היצור, מעשה איש ופקודתו ועלילות מצעדי גבר, מחשבות אדם ותחבולותיו ויצרי מעללי איש". בספרות המוסר (מ„חובות־הלבבות" עד „מסילת־ישרים") גובר רעיון האחריות האישית וההשגחה הפרטית על רעיון האחריות הקולקטיווית וההשגחה הכללית. בה האדם היחיד — על יצריו ומאווייו, על חובותיו וזכויותיו — ניצב לבדו מול אלוהיו, ללא קשר וללא תלות במסגרתו הלאומית, החברותית או המדינית.

בפילוסופיה הדתית קיבל הא׳ העמקה יתירה ביחוד בתורתו של הרמב"ם. הרמב"ם מעמיד את התורה על בסיס של חוקה קולקטיווית ומשטר חברותי, וקובע ביחד עם זה כ„שלמות האחרונה" של האדם („שלמות, שהיא לו לבדו ואין לאחר עמו בה שיתוף כלל") את שלמות ההכרה השכלית, שרק יחידים זוכים לה (מו"נ, ג׳, נ"ד), בעוד שכל החברה ומוסדותיה הקיבוציים, כגון המדינה, אינם אלא אמצעי ליצירתה של מסגרת מתאמת, שתאפשר את התפתחותו וקיומו של אדם עליון זה (הקדמה לפירוש המשנה); התורה ומצוותיה, שהן מכוונות לציבור ומקנות לאדם שלמות מוסרית בהתנהגותו החברותית, אינן אלא הכנה והכשרה לשלמות אינטלקטואלית־אינדיווידואלית זו. מכאן מגיע הרמב"ם אפילו לפירוש חדש של החוקה הסוציאלית של התורה ושל המצוות שבין אדם לחברו — פירוש, שמדגיש לא את משמעותן האובייקטיווית כבסיס של אירגון חברותי מסויים, אלא את משמעותן הסובייקטיווית דוקה: כאמצעי־חינוך לעושה אותן לשם טיהור נפשו וכיבוש יצריו (שמונה פרקים, פרק ד׳). אולם לכלל סינתזה בין א׳ דתי קיצוני זה ובין דרישתה המוסרית הקולקטיוויסטית והאוניוורסאליסטית של התורה מגיע הרמב"ם בסיומו של המו"נ, כשהוא רואה את ההתגלמות המעשית של הכרת־אלוהים השכלית של האדם העליון בעשיית „חסד, משפט וצדקה בארץ".

הנצרות קיבלה מן היהדות את הרעיון של קדושת האישיות, אך בנצרות אין רעיון זה מיוסד על ההשקפה של בריאת האדם בצלם אלוהים, אלא בעיקר על ההנחה של התגלמות אלוהים באדם. את תכליתה של התגלמות זו רואה הנצרות בגאולתה האישית של נפש כל חי, שכל ערכי העולם לא ישוו בה. ואולם יסוד אינדיווידואליסטי זה נאבק בה — בפרט בקאתוליות — ביסוד קולקטיוויסטי־אינסטיטוציונאלי, שתולה את גאולת היחיד בשייכותו למוסד מסויים — לכנסיה — ובמכשירי־הגאולה שבידי מוסד זה: עיקרי־אמונה וטכסים סאקראמנטאליים. ראקציה אינדיווידואליסטית־דתית מובהקת נגד אינסטיטוציונאליזם דתי זה היה הפרוטסטאנטיזם, העושה את מצפונו האישי ואת אמונתו של האדם פוסק עליון ומכוון את דרכו לגאולתו ופדות־נפשו (לותר: „חירותו של האדם הנוצרי"). אבות־הרפורמאציה (לותר, קאלווין) לא נמנעו אמנם מלהאחז בסמכות שלטונית אוטוריטארית וטוטאליטארית — חולונית או עדתית־דתית —, ואעפ"כ נעוץ היה במפעלם יסוד הא׳ הליבראלי של התקופה החדשה, וממנו הושפעו לוק ורוסו, בנתאם ומיל. י. ל.

**אִינְדִיוּם** (Indium), יסוד כימי נדיר, מקבוצת האלומיניום (ע"ע) של המתכות העפרתיות (ע"ע). סימנו In, מספרו הסידורי 49, משקלו האטומי 114.8 (תערובת האיזוטופים 113, 115). ערכויותיו: 1, 2, ובעיקר 3. נמצא בכמויות קטנות מאד בעפרות של אבץ, שבהם נתגלה ב1863 בדרך ספקטרוסקופית; נקרא ע"ש קו בולט בספקטרום, בעל צבע כחול־אינדיגו. — הא׳ הוא מתכת לבנה ורכה; משקלה הסגולי 7.2; נקודת היתוכה 155°; מותקפת לאט ע"י חומצה מלחית וחומצה גפריתנית ונמסה בקלות בחומצה חנקנית. מתולדותיה: התחמוצת $In_2O_3$, צהובה־בהירה בקור ואדומה בחום; התת־תחמוצת $In_2O$ היא שחורה. הסולפיד $In_2S_3$ — אדום כשהוא גבישי וצהוב במשקע.

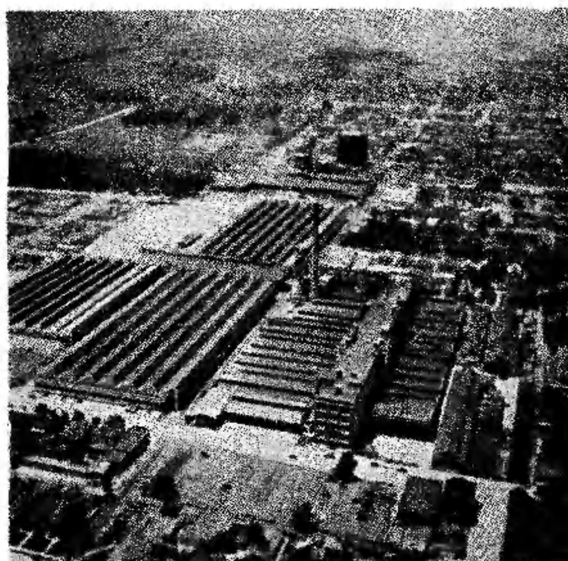
**אִינְדִיָנָה** (Indiana), אחת מן המדינות התיכוניות של אה"ב. שטחה — 94,153 קמ"ר, מספר תושביה — 3,427,796 (1941). גבולה בדרום הוא נהר־אוהאיו, בצפון־

המערב — יַמַּת־מישיגאן. בסביבותיה של ימה זו משתרעים שטחים נרחבים של גבעות חול; האיזור שמשני צדיו של נהר אוהאיו עשוי סלעי־גיר והוא עשיר במערות. רוב שטחה של א' הוא פְּרֶריָה גַלית, שקווי־הנוף החשובים שבה הם טורי־מורנות ועמקי־נהרות מבותרים בעומק מסויים. בצפון מרובים האגמים. הנהרות העיקריים של א' הם: ואבאש, שחוצה אותה באלכסון, והיובל שלו וייט ריוור („הנהר הלבן"). האקלים הוא יבשתי (אינדיאנופוליס: ביולי — 24.6°, בינואר — 2.6°−), אך משקעי־האויר הם מרובים מאד (כ 1,100 מ"מ לשנה בממוצע) והם שופעים ברובם בחדשי־הקיץ (בעיקר ביולי).

הקרקע, שנתהוָה מגֶרֶר של קרחונים מתקופת־הפְּלֵיסְטוֹקֵן, הוא פורֶה למדי, ביחוד בכיכרות של עמקי־הנהרות. בתוך השכבות מתקופת־הקארבון, שמהן מורכבת בעיקר אדמת חלקה המערבי של א', מצויות כמויות עצומות של פחם (רְבָדיו מתפשטים בשטח של 20% מא'), שמתוכו מפיקים כאן 20,000,000 טון לשנה. כן מצוי בא' גאז טבעי בכמות המרובה ביותר שבאה"ב, אך תפוקתו פחתה בזמן האחרון במידה ניכרת. גם נפט מצוי כאן.

נוסף על אוצרותיה הטבעיים הגדולים של א' היא גם אחת מן המדינות החקלאיות הראשיות של אה"ב. תירס, חיטה, שיפון, תפוחי־אדמה, טאבאק הם הגידולים העיקריים. גם פירות וירקות (בעיקר עגבניות) מגדלים כאן במידה מרובה. גידול הבהמות (בקר, כבשים, חזירים) הוא ניכר. ההכנסה מן החקלאות בא' ב 1946 היתה 847 מיליון דולאר.

התעשיה בא' היא מפותחת ביותר. העיר גֵרי היא כיום המרכז החשוב ביותר של היציקה והתעשיה של הפלדה באה"ב. עיבוד של תוצרת חקלאית, בתי־מטבחיים, מפעלי־שימורים ותעשיית־מכוניות הם ענפי־התעשיה החשובים ביותר של א'. ההכנסה הכללית מן התעשיה בשנת 1941 היתה 2,227,000,000 דולאר. התחבורה מפותחת מאד. כמה ממסילות־הברזל המחברות את חופיהם של שני האוקיינוסים חוצות את המדינה. נוסף על אלה יש בא' רשת צפופה של מסילות־ברזל, שמקצתן חשמליות, וכבישים, שאורכיהם עצומים. הנהרות ואבאש ואוהאיו מספקים לא' דרכי־תחבורה זולות. — זולת עיר־הבירה אינדיאנאפוליס (מספר



אינדיאנה, רובע־תעשיה באנדרסון



העיר מאנסי במדינת אינדיאנה

תושביה ב 1940 — 387,000), יש רק לארבע מערי א' — אוונסוויל, פורט וֵין (Ft. Wayne), סַאוּת־בֶּנד וגֵרי — אוכלוסיה גדולה מ 100,000 איש. י. ש.

תולדותיה הידועות של א' מתחילות עם ביקוריהם של בני־אירופה באיזור שמצפון לנהר־אוהאיו במחצה השניה של המאה הי"ז. בעיקר באו לכאן ציידים, סוחרים ומיסיונרים מגוּבה פראנקיה. הללו כינו את האיזור בשם א' על שם האינדינים, שהתגוררו בו. בעשרת השניה של המאה הי"ח התחילו הצרפתים מקימים כאן מבצרים, שמבצר וֶנסֶן (Vincennes = וינסנז; הוקם ב 1731) היה החשוב שבהם. מבצר זה שימש גרעין להתיישבות הקבועה של הלבנים בא'. 1763, עם נפילתה של קאנאדה בידי האנגלים, עברה גם א' לידיהם. 1774 נספחה א' לקאנאדה. אולם רק לאחר שלוש שנים מצאו האנגלים לנחוץ להתבסס בא', מחשש שמא תיפול בידי המושבות המתמרדות. מבצר ונסן נכבש ע"י ג'ורג' רוג'רס קלארק (1778/9), שבא מווירג'יניה. ב 1816 סופחה א' כמדינה לאה"ב, לאחר שהופרדו ממנה מישיגאן (1805) ואילינוי (1809).

היהודים בא'. יהודים בודדים הגיעו לא' עוד בשנות התשעים של המאה הי"ח, אבל ישוב יהודי קבוע נוסד בה ברבע הראשון של המאה הי"ט, בריזינג סאן (Rising Sun), בפורט וֵין, בוונסן, בלאפאייט. רובם של היהודים בא מגרמניה. בפורט וֵין הוקמה ב 1848 הקהילה הראשונה בא'; הקהילה השניה הוקמה באוונסוויל ב 1853. מספר־היהודים בא' היה ב 1948 כ 28,000 נפש. מהם: באינדיָנפוליס (ע"ע) — 6,300; בפורט וֵין — כ 1,800; בהאמונד — 1,930; בטֶרֶה הוֹט — 1,100. שאר היהודים מפוזרים בשאר הערים של א'. בסוף 1927 נמצאו בכל א' 46 קהילות.

**אִינְדְיָנַפּוֹלִיס** (Indianapolis), העיר־הראשית של מדינת אינדיָנה (ע"ע) שבאה"ב ושל מחוז מאריון שבמדינה זו; כרך תעשייני ומסחרי מן החשובים ביותר בפנים־הארץ. שוכנת על זרועו המערבית של ה„נהר הלבן" (White River) ומשמשת צומת של 14 מסילות־ברזל; משתרעת על

שטח של 140 קמ"ר במישור פורה ובאמצעיתו של „איזור-הדגן"; כן היא מוקפת שדות-פחם ושווקים מאוכלסים. ב1940 נמנו בה 387,000 נפש (1920: 314,000). א' היא עיר יפה בעלת רחובות מרווחים, 4 שדרות ארוכות מפולשות לארבעה צדדים, 23 גנים ציבוריים ו50 מגרשי-משחק. יש בה כיכר מרכזית רחבה, שבתוכה מצוי בוסתן גדול, ובאמצעיתו של בוסתן זה — מצבת-זיכרון לחיילים ולספנים של אינדיאנה שהשתתפו במלחמות של אה"ב, שגובהה 87 מטר ובראשה



אינדיאנאפולים: מצבת-כבוד לחיילים ולמלחים, שהשתתפו במלחמות של אה"ב

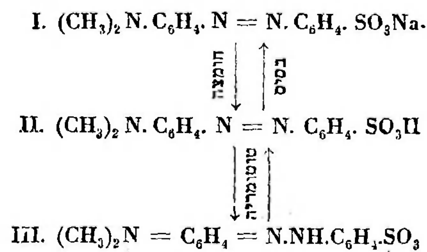
אנדרטה ידועה בשם „מיס אינדיאנה". סמוך לעיר — „מסילת המרוץ המוטורי" (Motor Speed Way), שבה נערכות שנה-שנה התחרויות, שמושכות אליהן כמאה אלף צופים מכל חלקי-הארץ; בא' נמצאים בית-הספר לרפואה של מדינת אינדיאנה, אוניברסיטת-באטלר (נוסדה ב1849), בית-ספר למשפטים, מכון לרוקחות, מכון לאמנות, שלושה עיתונים יומיים ומשרדי המטה הראשי של הלגיון האמריקני. — השווי של התוצרת התעשיינית, שמפיקה א', היה ב1939 — 294.5 מיליון דולאר. א' היא השוק השלישי בגודלו באה"ב למסחר בדגן, קמח, בקר ובשר: היא מרכזת עד 30 מיליון בושל דגן בשנה. מכלאות של בקר ובתי-מטבחיים ענקיים מספקים גלם לשימורי-בשר בשווי של 39 מיליון דולאר לערך (1939). מקום שני בשווי הייצור (33 מיליון דולאר) תפסו ב1939 מוצרים כימיים, תרופות, צבעים, ועוד. מקום שלישי (שווי של 32 מיליון דולאר) — מכוניות וחלקי-מכונות. מלבד זה: אוירונים, מוצרי-נייר, רהיטים, מקררים, גרבי-משי, ועוד. ב1821 היה בא' רק רחוב אחד ובו כ600 נפש. ב1860 — רק 18,000 תושבים. שיגשוגה המהיר התחיל בעיקר לאחר מלחמת-האזרחים.

**היהודים בא'.** המתיישבים היהודיים הראשונים השתקעו בא' ב1850. היהודים הראו פעילות מרובה במסחר ובמקצועות חפשיים. כמה פרופסורים יהודיים בעלי-שם מלמדים בבית-הספר לרפואה. יש יהודים אחדים באסיפת-הנבחרים ובסנאט של המדינה. מ1905 פעיל ועד מאוחד של כל הקהילה היהודית: בפיקוחו ובהנהלתו נמצאים בניינים מפוארים של מועדונים יהודיים ו4 בתי-ספר. מספר היהודים בא' (1948): 6,300.

**אִינְדְיָנִים**, ע"ע אֲמֶרִיקָה: אתנולוגיה.

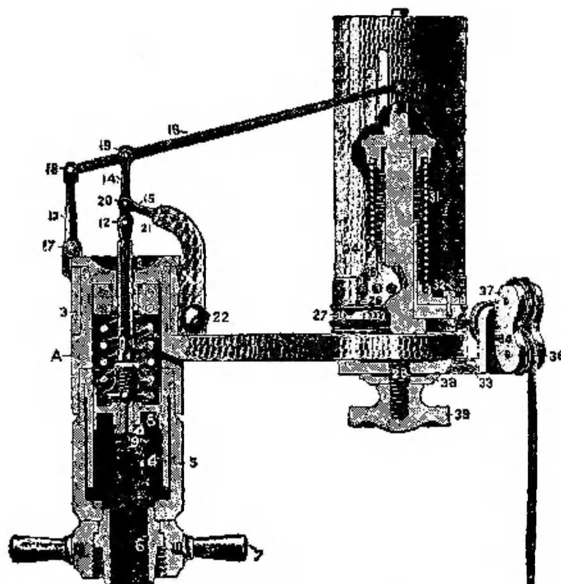
**אִינְדִיקָטוֹר** (indicator, מעיד, מַראה, מציין), 1. בכימיה — חומר, שמשמש לגילוי נוכחותם של חומרים אחרים ע"י התחלפות צבעו בהשפעת החומרים הנבדקים. הא' משמשים בעיקר בבדיקות טיטרימטריות (ע"ע), בקביעת ה$P_H$ (ע"ע יוניזציה) ובקביעת ה$r_H$ (ע"ע אוקסידורדוקציה). בטיטרימטריה שינוי-הצבע הוא עדות לגמר הטיטראציה: העמילן, למשל, משמש א' לשם קביעה כמותית של יוד מפני הצבע הכחול, החזק והברור, שהוא נותן לתמיסה אפילו כשמצויות בה אך כמויות-יוד זעירות ביותר.

ברגילות נקראים בשם א' הרֵאַגֶנטים המציינים את החומציות או את הבסיסיות של סביבתם. רֵאַגֶנטים אלה הם צבענים אורגאניים הלובשים צבעים שונים בהשפעת יוני-מימן ויוני-הידרוכסיל. הדוגמה המפורסמת הוא הלקמוס (ע"ע) המכחיל בתמיסה בסיסית ומאדים בתמיסה חומצנית. התחלפות-הצבע בא' כאלה יסודה בשינוי החל בכרומופור (ע"ע) כתוצאה מן הטוטומריה (ע"ע) של המולקולה ובהבדל הצבע שבין המולקולה השלימה ובין היונים הנוצרים ממנה בהפרדה יונית. הא' הם ברובם חומצות חלשות, ומיעוטם — תרכבות בעלות אופי בסיסי חלש. מפני כן ניתנים מלחיהם להידרוליזה חזקה, באופן שבתמיסת אלקאלי, למשל, אנו מוצאים א' חומצני עפ"ר בצורת אניונים, ובתמיסת חומצה — א' בסיסי בצורת קאטיונים; ואילו החומצה החפשית החלשה של א' חומצני, המשתחררת מן המלח שבה באמצעות חומצה חזקה ממנה, נטולה כל יוניזאציה מחמת ריבויים של יוני-המימן בסביבתה; והוא הדין לגבי הבסיס החפשי של א' בסיסי, המשתחרר בנוכחותו של בסיס חזק ממנו. בתנאים אלה חלה בהם טוטומריזאציה, הגוררת שינוי בצבע. למשל: צבעו של הא' אוראנז'-מֶתיל הוא צהוב באלקאלי ואדום בחומצה: מלחו הנתרני הוא I, ובו הכרומופור $-N=N-$ (ע"ע אזו, צבעני-); כשהוא עובר לצורת חומצתו החפשית (II), בנוכחות חומצה חזקה ממנו, נודד המימן, שהיוניזאציה נמנעת ממנו, מן הקבוצה $SO_3H$ אל החנקן הקרוב אליו ביותר, ומתקבל המלח הפנימי III, בעל הכרומופור $:=C_6H_4=$




צבענים מרובים אחרים, רובם סינתטיים, משמשים באצידימטריה ואלקאלימטריה בדרך הטיטראציה (ע"ע אנליזה כימית), וכן לצורכי בדיקת $P_H$. לשם קבלת חילוף-צבע חריף ופתאומי, שמציין בדיוק את גמר הטיטראציה, יש לבחור בטיטראציה של חומצה בא' בעל דרגת יוניזאציה קטנה הרבה מזו של החומצה הנבדקת, והיפוכו של דבר בטיטראציה של בסיס חלש. — בחירת הא' לצורכי בדיקת $P_H$

טעונה אף היא הקפדה יתירה, כי השימוש בא׳ מסויים בא בחשבון רק לגבי איזור ה$P_H$, שבו מתחלף צבעו. המעבר מצבע־החומצה לצבע־המֶלח והיפוכו מתהווה באיזור $P_H$ רחב פחות או יותר, ובאיזור זה המעבר הוא מודרג. בכל



ציור 1. אינדיקאטור

A. זרוע. 1-A· גוף הא׳. 2. פקק־הצילינדר. 3. שרוול־הצילינדר. 4. צילינדר. 5. בית־הצילינדר. 6. מחברת. 7. אום קישור. 8. בוכנה. 10. מוט הבוכנה. 12. פרק. 13. כן לפרק 18. 14—15. חוליות. 16. מנוף הרישום. 18—21. פרקי־מנוף הרישום. 22. כפתור. 23. עיפרון. 24. תוף. 25. מהדק הנייר. 26. בורגי מהדק הנייר. 27. גלגל החבל. 28. כוש־התוף. 29. מיסב כוש־התוף. 31. קפיץ־התוף. 32. בורג. 33. זיז הגלגילונים. 34—36. לחיי הגלגילונים. 37. סרן הגלגילון. 38. דיסקה. 39. אום

אחת מדרגות־המעבר מתקבלת תערובת של שני הצבעים ביחס מתאים לזה שבין חומצת הא׳ (או בסיסו) ובין מלחו. הואיל ויחס זה תלוי במידת החומציות של התמיסה, שבה נתון הא׳, משמש צבעו קנה־מידה ל$P_H$. יש א״, שמחליפים את צבעם פעמיים באיזורי $P_H$ שונים.

טבלת אינדיקאטורים מקובלים

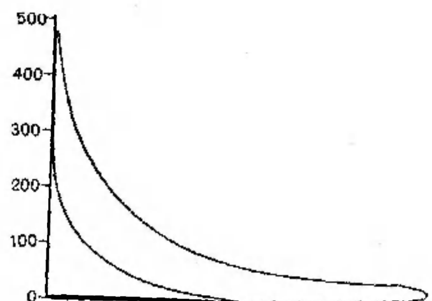
| השם | הצבע בחומצה | הצבע בבסיס | איזור התחלפות הצבע ($P_H$) |
|---|---|---|---|
| כחול־תימול | אדום | צהוב | 2.8 — 1.2 |
| " " | צהוב | כחול | 9.5 — 8 |
| ק־דימתילאמינו־ | | | |
| אַזוֹבֶּנזול | אדום | צהוב | 4.2 — 2.8 |
| אודם־קונגו | כחול | אדום | 5 — 3 |
| אוראנז׳־מתיל | אדום | צהוב | 4.2 — 3.2 |
| לאקמואיד | אדום | כחול | 6.2 — 4.5 |
| אודם ניטראלי | אדום | צהוב | 8.0 — 6.8 |
| אודם־פנול | צהוב | אדום | 8.4 — 6.8 |
| פֶנול־פתאלֶאין | חסר־צבע | אדום | 10 — 8.2 |
| תימול־פתאלאין | חסר־צבע | כחול | 10.5 — 9.4 |

על צבענים לבדיקת הפוטנציאל האוֹקסידו־רֶדוקטיווי של מערכות מסויימות (א׳ של פוטנציאל־הרֶדוכס) ע״ע אוֹקסידו־רֶדוקציה. — על השימוש באיזוטופים ראדיוֹאקטיוויים או יציבים כא״ במחקר הכימי והביוכימי ע״ע איזוטופים.

ל. פ. ב.

2. בטכניקה — מכשיר, שמוֹרה בעזרת מחוג, או רושם באופן גראפי, כל גודל פיסיקאלי, שמשתנה עם הזמן (ע״ע מכשירי־מדידה). באופן מיוחד מתכוונים בא׳ למכשיר, שנותן תיאור גראפי של שינויי־הלחץ בחלל הצילינדר של כל מכונת־בוכנה (מכונות־קיטור, מנועים של שריפה פנימית, משאבות ומדחסי־בוכנה) — שינויים, שהם תלויים במהלך הבוכנה של המכונה או בזמן.

הא׳ (בציור 1, בערך חצי הגודל המציאותי) מחובר בעזרת אום קישור (7) לצילינדר של מכונת־הבוכנה. הלחץ שבצילינדר דוחף את הבוכנה הקטנה (8) נגד כוח הקפיץ שעליה. התנועה של בוכנת הא׳ מועברת ע״י מערכת מנופים (12—16) לעיפרון (23). בו בזמן קשור התוף (24) לאחד מן החלקים ההולכים ושבים של מכונת הבוכנה (זחלן, מוט־הבוכנה או הבוכנה), באופן שהתנועה החוזרת מועברת לתנועה הסיבובית של התוף. הלחצים המשתנים נרשמים בעיפרון על התוף המסתובב מתקבלת דיאגראמה הנקראת דיאגראמה אינדיקאטורית (ציור 2). — במכונות בעלות




ציור 2. דיאגראמה אינדיקאטורית של מנוע־שריפה

מספר מרובה של סיבובים אי־אפשר להשתמש במערכת־מנופים, עיפרון ותוף מחמת האינרציה הגדולה של חלקים אלה. במכונות כאלו משתמשים בא׳ אופטי, שבו מחוברת לבוכנה מראָה קטנה. קרן־אור, שנופלת על המראָה, חוזרת ונופלת על סרט של צילום. תנועת הבוכנה מועברת ע״י כך לסרט זה, שהוא נע בקצב מתאים.—הא׳ הומצא ע״י ואט.

נ. ק.

אִינְדִיקָן, ע״ע אִינְדוֹכְּסִיל.

**אִינְדֶּכְּס** (לאט׳ index — סימן, ציון, ובהשאלה מורחבת — רשימת ציונים או שמות), מונח שמשמש במקצועות שונים.

1) באנאטומיה — האצבע הרומזת שביד, הסמוכה לאגודל.

2) באנתרופולוגיה — ע״ע אנתרופולוגיה.

3) במאתימאטיקה — סימן, בצורת מספר או אות, שמוֹסיפים לסימנים או סמלים בנוסחות מאתימאטיות לשם הבדלה ביניהם. למשל: $a_1, a_2 \ldots a_n$, או $c_v$ (החום הסגולי בנפח קבוע) ו $c_p$ (החום הסגולי בלחץ קבוע).

4) בסטאטיסטיקה כלכלית — מודד לתופעות או לשינויים בחיי־הכלכלה. הא׳ הוא מספר פיקטיווי, מחושב לפי הנחות קבועות מראש ולפי שיטות ידועות מקובלות בסטאטיסטיקה. שיטות אלו משתנות עם עצם התופעה ועם ערך הגורמים המעצבים את דמותה. לכל גורם נקבע „משקל״ סטאטיסטי מסויים, שיש בו כדי להבליט את החשיבות שלו במסגרת התופעה הכלכלית בכללה. בא׳ של הייצור, למשל, קובעים את „משקלו״, כלומר, את חשיבותו של כל ענף ושל כל סוג

בייצור — לפי מספר העובדים, ימי־העבודה, ההון המושקע, השכר המשתלם, הערך הנוסף בייצור (ה„ייצור־נטו") וכיו"ב, — הכל לפי החומר המקורי והנתונים הראשוניים, שאפשר לרכז אותם ולבודקם, ועל סמך „משקלים" אלה מחשבים את הא׳ של תנועת הייצור ותנודותיו. כך הוא גם בצריכת המשפחות: כאן משמשת יסוד ל„משקלים" סדרת המיצרכים המופיעים בתפריט־המשפחה במשך תקופה מסויימת, ולפי ה„משקלים" הללו מחשבים את המודד המשותף, שנקרא א׳ של הצריכה. והוא הדין לגבי תופעות כלכליות אחרות, שאפשר לקבוע אותן ע"י א׳ לפי השיטות הסטאטיסטיות הנהוגות בארצות שונות.

ג. צ.

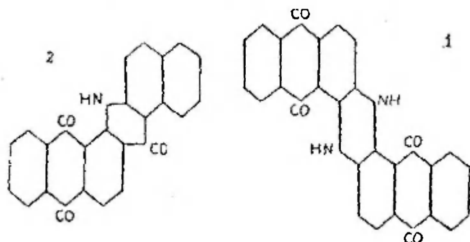
5) בביבליוגראפיה — מפתח (ע"ע) של שמות ועניינים.

6) בכנסיה הקאתולית — קיצור מן Index librorum prohibitorum — רשימת הספרים האסורים; רשימה כזו מתפרסמת מזמן לזמן ע"י ה„לשכה הקדושה שליד הקוריה האפיפיורית" וכוללת את שמות הספרים, שקריאתם אסורה על הקאתולים מחמת הנזק הדתי והמוסרי, שהם עלולים לגרום לנשמות־הקוראים. הא׳ הרשמי הראשון נתפרסם ב 1557 וחזר ונתפרסם ב 1559 מטעם האפיפיור פאולוס IV; אבל קדמו לו רשימות שונות במקומות ובזמנים שונים (הספר הראשון, שנאסר ע"י הכנסיה במפורש, היתה הפּוֹאֶמה „תליה" מאת אריוס, שהוחרמה בוועידה הראשונה של הכנסיה בניקֵיאה ב 325). — ב 1571 נוסדה ע"י האפיפיור פיוס V ועדה (קונגרֶגאציה) מיוחדת להכנתו של הא׳, שהתקנון שלה נקבע סופית ב 1753 ע"י בנדיקטוס XIV. 1897 ביטל ליאון XIV את כל תקנות הא׳, פרט לאלו של שנת 1758. ליאון XIV הוציא מתוך הא׳ את כל הספרים שנתפרסמו קודם 1600 וספרים מרובים אחרים שנאסרו קודם לכן, נוסף על ספרי אפוסטאטים, כופרים וראשי כיתות דתיות, שהן מתנגדות לקאתוליות. ב 1917 נתבטלה הוועדה שהקים פיוס V והוכללה כמחלקה בחבורה של ה„לשכה הקדושה". הא׳ האחרון נתפרסם ב 1938 מטעם האפיפיור פיוס XI.

לתוך הא׳ משנת 1559 הוכנס גם „התלמוד של היהודים על כל פירושיו, ציוניו, ביאוריו ומדרשיו". אולם אחר השתדלות מרובה בוטל האיסור על ספרים אלה בתנאי שלא ייקראו ,תלמוד׳ ובתנאי שקודם הדפסתם תעבור עליהם צנזורה, שתזקק אותם מן הקטעים הפוגעים בנצרות (ע"ע ספר הזיקוק; צנזורה). מן הספרים שהוכנסו לא׳: הלכות עבודה זרה לרמב"ם (בשנת 1717); ספרי שפינוזה — Tractatus theologico-politicus (בשנת 1679), Opera posthuma (בש׳ 1690); כתבי היינה — Reisebilder, De la France, De l'Allemagne (בשנת 1836), וכן Neue Gedichte (בשנת 1845). כמו כן הוכנסו לא׳ ונאסרו כל כתבי א. ברגסון. נאסרו גם ספרים אחרים הנוגעים בבעיות תיאולוגיות מיוחדות, כגון La Palestine לשלמה מונק (בשנת 1845), וספרו Histoire des peuples de l'antiquité (בשנת 1856), וכן ספרי יוסף סאלוואדור: Histoire des institutions de Moïse (בשנת 1829) ו Jésus Christ et sa doctrine (בשנת 1839).

J. Hilgers, *Der I. der verbotenen Bücher*, 1904; L. Petit, *L'Index, son histoire, ses lois, etc.*, 1888; A. Boudinhon, *La nouvelle legislation de l'I.*, 1926.

**אִינְדַנְתְּרֶן**, קבוצה של צבענים אורגאניים, מתולדות האנתרכינון (ע"ע), שמצטיינים ביפי־גוניהם וביציבותם כלפי אור ואמצעי־כביסה; שייכים לסוג של צבעני־היורה. לשם צביעת כותנה הם מוחזרים לתרכובת־לובן מסיסה באלקאלי; האריג נטבל בתמיסה האלקאלית ומצטבע מחמת




חימצון באויר. החשובים בהם הם כחול־א׳ (1) ואודם־א׳ (2). דרך הרחבה משתמשים בתעשיה ובמסחר של אריגים בשם א׳ לציין בו את כל הצבענים המצטיינים ביציבוּת מרובה, בפרט בעלי צבע כחול.

**אַיְנְהוֹרְן, אִיגְנָץ** — Ignaz Einhorn — (1825—1875), רב ועסקן רפורמי בהונגאריה. למד בישיבות בפרסבורג ובפראג ובאוניברסיטה של בודאפסט. השתתף בייסוד החברה להפצת הלשון ההונגארית ותרבותה (1848) והוציא את השנתון היהודי הראשון בהונגארית. ב 1847 אירגן בפסט „אגודה לתיקון הדת היהודית". לאחר שחזר מברלין (במקום שביקר את הולדהיים) התחיל מכהן באותה שנה בבית־התפילה הראשון של האגודה והנהיג בו תיקונים קיצונים (כקביעת ה„שבת" ביום ראשון). בהתקוממות ההונגארית הלאומית של 1848 התנדב לצבא הלאומי ושימש בו כרב. לפי יזמתו העניקה האסיפה הלאומית שיווי־זכויות ליהודי־הונגאריה. אחר דיכוי־המרד ברח לגרמניה, במקום ששינה את שמו לאֶדוּארד הורן. משם עבר לבריסל ולפאריס, וכאן שקד על לימודי הפילוסופיה והכלכלה, פירסם ספרים חשובים במדעי־הכלכלה ונתקבל כחבר־כבוד בחברות מדעיות שונות. לאחר הסכם אוסטריה־הונגאריה של 1867 חזר לארצו; 1869 נתמנה סגן־מיניסטר למסחר — היהודי הראשון במדינה במשרה גבוהה זו. בזמן שירותו בממשלה דאג לעיבודם של חוקי־השוויון ליהודים ותמך בשאיפותיהם של החרדים. בבית שנולד בו (בנוֹבי־מֶסטוֹ, סלובאקיה) נקבע מטעם הממשלה לוח אמנותי לזכרו ובבודאפסט נקרא רחוב על שמו.

גרינוואלד, קורות התורה והאמונה באונגאריה, תרפ"א; הנ"ל, לפלגות ישראל באונגריה, תרפ"ט.

**אַיְנְהוֹרְן, דָּוִד** — David Einhorn — (1809, דיספֶּק, באוואריה — 1879, ניו־יורק), רב רפורמי; ממנהיגי תנועת הרפורמה באה"ב. בן 17 קיבל בישיבת־פירט (Fürth) את התואר ,מורנו׳; למד באוניברסיטות של וירצבורג ומינכן. דעותיו החפשיות עוררו התנגדות של היהדות החרדית, והממשלה הבאווארית סירבה ב 1838 לאשר את מינויו כרב בוואלהאוזן (באוואריה), שסוף־סוף נתקבל שם לרב ב 1840. ב 1842 נתמנה רב בבירקנפלד והגליל, וב 1847 בא במקומו של שמואל הולדהיים במֶקְלֶנְבּוּרג־שְׁוֶרִין. כאן נתן את ברכתו לילד יהודי שלא נימול, מה שגרם להתמרמרות מרובה מצד החרדים. א׳ השתתף באופן פעיל בכינוסים של רבני־הרפורמה. באסיפות פראנקפורט (1845) וברסלאו (1846) דרש להנהיג את הלשון הגרמנית כלשון־התפילה בבתי־כנסיות ולבטל את התפילות לחידוש הקרבנות, ואפילו הטיף לביטול המילה ולביטול הדינים הנוגעים במאכלות האסורים. ב 1849 נתקבל על־פי המלצתו של הולדהיים לרב

בקהילה הרפורמית בפסט. אולם ב 1852 אסרה הממשלה האוסטרית, על־פי בקשתה של קהילת־החרדים, את פעולתה של הקהילה הרפורמית וסגרה את בית־הכנסת הרפורמי בפסט. א׳ עבר לאה״ב וב 1855 נתמנה רב בקהילה הרפור־מית ,הר־סיני׳ בבאלטימור. עד מהרה נתפרסם בהתקפתו על י. מ. וייז, שחשב את התלמוד כספר־חוקים שמחייב את היהדות, ונעשה מנהיג האגף הקיצוני של המתקנים. ב 1858 פירסם סידור־תפילות בשם „עולת תמיד״, ששימש עד שנות־התשעים בצורתו המקורית ובתרגומו האנגלי סידור־התפילות של בתי־הכנסת הרפורמיים באה״ב. בדרשותיו התקיף א׳ את העבדות, ובליל 22 לאפריל 1861 ברח מבאלטימור לפילא־דלפיה מפני המון שהתנפל עליו וביקש לרצוח אותו על עמדתו זו. ב 1861 נתמנה רב בקהילת ,כנסת־ישראל׳ בפילא־דלפיה. ב 1866 נקרא לשמש רב ל,עדת־ישורון׳ בניו־יורק, והחזיק בכהונה זו עד שנת־מותו. ספרו העיקרי הוא: Das Prinzip des Mosaismus und dessen Verhaeltnis zum Heidenthum und rabbinischen Judenthum (1854). בסוף ימיו נעשה פחות ראדיקאלי ומתנגד לעמדתם של י. מ. וייז ולילייניטאל ביחס אל התורה שבעל־פה. מבחר דרשותיו הוצאו ע״י קאופמאן־קולר: David Einhorns ausgewaehlte Predigten und Reden. New-York, 1880.

א. פ. — ע. ש.

**אַינוּ** (Ainu), עם, ששכן לפנים באיים של אסיה המזרחית.

הא׳ הוא, כנראה, ענף מזרחי של הגזע הלבן, שהתגורר בימי־קדם בסין הצפונית. הוא נבדל מן העמים בני הגזע המונגולי בעורו (שהוא חיוור יותר), בחיתוך העיניים (שהן מאוזנות וחסרות את ה„קיפול המונגולי״) ובשערותיו (שהן פחות ישרות ולעתים תכופות הן בהירות). הא׳ הם ארוכי־ראש (אינדכס הגולגולת: 11.8), רחבי־פנים ורחבי־חוטם. שאר סימניהם — שעירות מופלגת ועובי־גוף.

דת הא׳ אינה שונה מכפי שהיתה במצבה הטרם־היסטורי: העיקר בה הפולחן של הכוחות הטבעיים, אע״פ שהם מערי־צים גם אל עליון יוצר ובורא, ואף שדים ומזיקים. אחד מחגיהם החשובים הוא ,חג הדוב׳, שבו הם הורגים דוב ואוכלים אותו. מבחינה תרבותית הא׳ הם פרימיטיוויים ביותר. רק הנשים עוסקות בחקלאות, והגברים — בציד. אין הם יודעים את מלאכת־הקדרות, אבל אפשר, שאומנות זו נשתכחה מהם.

היאפאנים הקדומים, צאצאיהם של מהגרים מדרום וממערב, כבשו את איי הם מחוז אחר מחוז מידי הא׳. ממל־חמות אלו נשתמר זכרם של גיבורי יאפאן הקדומים, כגון: יאמאטו־טאקרו, הכובש של ארץ השבטים קומה וסו (זמנו מוטל בספק), וסאקאנוא טאמוראמארו, שכבש בחזרה את המבצר טאגה, שהא׳ שלטו עליו ב 730—802 לסה״נ. טאמורא־מארו הוכתר לראשונה בתואר „המצביא הראשי המכניע את הפראים״ (סי־אי־טי־שוגון או „שוגון״ סתם). כהונת ה„שוגון״, שנתקיימה עד 1868 ונושאה היה השליט בפועל של איי־יאפאן (בשם הקיסר נטול־הכוח), נוצרה מפני הצורך בפיקוד קבוע במלחמות הממושכות בא׳. נסיונם האחרון של הא׳ להתקומם בכוח ליאפאנים היה ב 1669—1670. 1716 באו קרוביהם הקאמצ׳אדאלים (שוכני חצי־האי קאמצ׳אטקה) בעול הכובשים הרוסיים, שדיכאו מרידה שלהם ב 1740. כיום שרדו מהם רק אלפים אחדים, שהם מבוללים בין הרוסים



נשים וילדים בני־אינו

אף מבחינה לשונית. הא׳ שבצפון האי סאכאלין ובחוף היבשתי הסמוך לו נטמעו עוד קודם הכיבוש הרוסי בשבטים אחרים, שהם, כנראה, יוצאי אמריקה הצפונית, ונוצר עם מעורב של גיליאקים, שהוא מפותח יותר מן הא׳.

שרידי־א׳ המקוריים, כ 20,000 נפש, מפוזרים בהוקאידו (הצפוני שבאיי־יאפאן), בסאכאלין הדרומי ובאיי־הקורילים (הא׳ שבאיים אלה נהפכו ב 1945 מנתינים יאפאניים לסוב־ייטיים). הזרם הגדול של מתיישבים רוסיים, שמגיע כיום לסאכאלין הדרומי ולקורילים, עלול להשוות עד מהרה את הא׳ המקומיים לקאמצ׳אדאלים. שבט מבודד של א׳ שרד באיי־דיוקו, בדרום יאפאן העיקרית. תערובת מסויימת עם א׳ ניכרת בטיפוס היאפאני, ביחוד בצפון. גם באיי־הפיליפי־נים מצויים אוכלוסים „אוסטראלואידים־אינו״, כלומר, טיפוס־מעבר בין א׳ לילידי אוסטראליה השחורים.

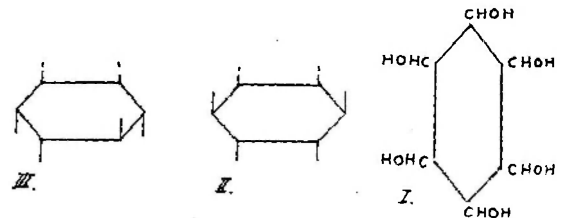
א. נ. פ.

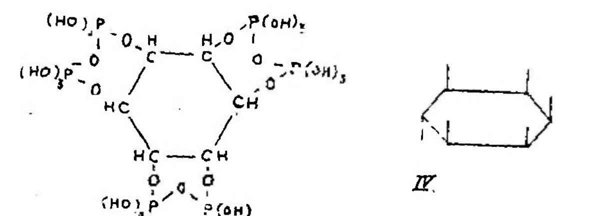
**אִינוֹוְרוֹצְלַב** (בפול׳ Inowroclaw, בגרמנית Hohensalza [1904—1918], עברית ויידית — לֶסלא), עיר־מחוז בפולניה, מדרום־מערב לטורון, במרכז איזור גדול של סלק־הסוכר. כ 34,000 נפש. בתי־חרושת גדולים לסוכר, וכן בתי־יציקה ובתי־חרושת למכונות ותוצרת כימית. שוק לדגן, קמח, בקר וסוסים. בקרבת־העיר מכרות מפורסמים של מלח־אבן, שניצולם פחת הרבה בזמן האחרון מפני שחדרו מי־תהום לתוך שכבות־המחצב. המרחצאות של מי־המלח מכילים ברום ויוד. — המקום נזכר לראשונה בתעודה מ 1185. מ 1772 (לאחר חלוקת פולניה הראשונה) עד 1918 השתייכה א׳ לגרמניה (לפרובינציה הפרוסית פוזנה). אחר מלחמת־העולם הראשונה חזרה לפולניה.

התעודות הראשונות על היהודים בא׳ הן משנת 1447 (Synagoga Junioladislavensis). בסוף המאה הט״ז כבר היתה קיימת בה קהילה, שבראשה עמד רב. 1656, כשצבאו־תיו של צ׳רנצקי צרו על העיר, נהרגו כמעט כל היהודים בא׳. ב 1681 חידש המלך יאן סובייסקי את הפריווילגיות, שניתנו ליהודי־העיר ב 1600 ושהלכו לאיבוד ב 1656, כשהעיר הוצתה ע״י השוודים. העיריה סירבה להכיר בהן, אולם באי־

כוחם של השלטונות הגנו על היהודים ועל זכויותיהם. לקהילת א' היה מעמד רשמי. שלושת זקני־הקהילה, שכל אחד מהם היה משמש בתפקידו שנה אחת, היו נבחרים אחת לשלוש שנים על־פי גורל בנוכחותם של רב־העיר וראש־העיריה. 1765 דרו בא' ובסביבתה 980 יהודים. עם סיפוח החבל לפרוסיה ב1774 ניטלה מן היהודים הזכות להישפט בבי"ד משלהם. ב1775 החריבה דליקה את כל בתי־היהודים, שמספרם היה 145; מצבם הכלכלי שהורע הכריח הרבה מהם להגר. אבל בתחילת המאה הי"ט נשתפר מצבם. ב1799 היו בא' 604 יהודים, ב1815 — 1,265, ב1905 — 1,158.

**אִינוֹזִיטוֹל** (inositol), $C_6H_6(OH)_6$, הֶכְסאהידרוכסי־הֶכְסאהידרו־בֶּנזול – הכסאהידרוכסי־ציקלוהֶכסאן — כוהל משושה הידרוארומאטי; בשל נוסחתו האֶמפירית ($C_6H_{12}O_6$) — שהיא נוסחת סוכר — וטעמו המתוק נחשב זמן מרובה לאחד מן הסוכרים. נוסחת־המבנה I מייצגת 8 סטֶרֶאואיזוֹמֶרים שונים, ש7 מהם הם סימטריים ומחוסרי פעילות אוֹפּטית (למשל II), והאחד האַסימטרי (III) מופיע בצורות d, l ו־r (=dl). האינוזיטול הטבעי הוא מֶסוֹ־א' אינ־אקטיווי (אולי IV), שמתגבש בגבישים גדולים מחוסרי־צבע; נמס במים, אבל לא בכוהל ובאתר; נקודת־היתוכו 255°. — הא' נפוץ ברקמות צמחיות (ביחוד בזרעים: שעורה, קטניות) ובבשר השרירים („סוכר־השרירים"), בפרט בשריר־הלב. הוא מופיע בצורת האֶסטר הפוֹספאטי המשושה שלו — החומצה הפיטילית (V), שמלחה הסידני הוא הפיטין. הפיטין הוא קשה־תמס במים; לפיכך נוכחותן של כמויות גדולות של V בחומרי־מזון מוציאה את הסידן שבמזונות מכלל אפשרות ניצולו ע"י הגוף, ויש רואים בכך את אחד מן הגורמים למחלת הרכיטיס (ע"ע), ביחוד בהעדר כמויות מספיקות של ויטאמין D (ע"ע). — חשיבותו הביולוגית של הא' נתגלתה ב1928, כשנמצא שהוא מזרז צמיחת־שמרים. ב1940 נמצא,




שא' דרוש גם לבעלי־חיים (עכברים) לשם גידולם הנור־מאלי וקיום־שערם. לפיכך נחשב א' כוויטאמין (מקבוצת Bios I — B), שהעדרו גורם לנשירת־שֵׂער (alopecia); אולם לא ידוע, אם גם האדם זקוק לא'. — כתוצאה מנפיצותו המרובה ברקמות־צמחים ובעלי־חיים מצוי הא' ברוב מזונו־תיהם של בני־אדם בשיעור של 0.1—7.0 מ"ג לכל גראם.

י. ל.

**אִינוּיֶה, קָאוֹרוּ** — Kaoru Inouye — (1835—1915), מדינאי יאפאני. כידידו של איטו (ע"ע), נסע עמו בשנת 1863 לאירופה ללמוד את סדריה, וכשחזרו ליאפאן ניסו להשפיע על הנסיכות הפאודאלית צ'ושו, שתפסיק את התנגדותה להתפשטותה של תרבות־אירופה. א' נפצע בידי קנאים. לאחר הקמתה של קיסרות מרוכזת ב1867 שימש בכהונות של מיניסטר החוץ, הכספים, הפנים, החקלאות והמסחר. ב1898 הסתלק מפעילות מדינית, אך בימי מלחמת רוסיה־יאפאן (1904—1906) השתתף בכל ההתייעצויות החשובות ושימש יועץ קבוע לעניינים כספיים. ב1885 נעשה רוזן וב1907 מארקיז.

**אִינוּלִין** (inulin), $(C_6H_{10}O_5)_n$, פוליסכריד (ע"ע) צמחי. מצוי כפחמימת־מלאי בפקעים ובשורשים של צמחים ממשפחת־המורכבים (דליה, חרשף ירושלמי, צמח טִי באיי האוואי, ועוד), כדוגמת העמילן בצמחים אחרים. הא' הוא חומר אמורפי לבן, נמס במים חמים, פעילותו האופטית היא $[\alpha]_D = -40°$. ניתן להידרוליזה על־ידי חומצות או על־ידי אֶנזים ספציפי — האינולאזה — לפרוקטוזה (ע"ע). לפי מבנהו הוא שרשרת ישרה של 25—30 שיירי־פרוקטוזה בצורתה הפוראנוזית, שהם קשורים זה בזה קשרי 2:1. — הא' משמש בקליניקה כאינדיקאטור לבדיקתה של פעולת־הכליות: היחס בין כמות הא' הנפרש בשתן ובין ריכוז הא' בפלאסמה מעיד על כמות הפלאסמה המסתננת דרך הכליות.

**אִינוֹצֶנְטִיוּס** (Innocentius), שמם של שלושה־עשר אפיפיורים.

1. א' I, אפיפיור משנת 402 עד שנת 417. כשהושמה רומי במצור על־ידי אלאריך I השתדל א' בפני הונוריוס I בראוֶנה, שיעשה עמו שלום, אך לא הצליח להציל את העיר מביזה. פעל לשם איחוד הפולחן והכללים של החוק הקאנוני בגאליה, בספרד ובאיטליה (לפי המנהגים הנהוגים בכנסיה הרומית) וחיזק את סמכותו של האפיפיור כפוסק בסיכסוכים, שהיו אז בין הכיתות השונות של הנצרות. נלחם בפלַגִינִים (ע"ע), שהוציא אותם מכלל הכנסיה. א' I הוכרז מטעם הכנסיה לקדוש.

2. א' II (Gregorio Paparesci dei Guidoni), אפיפיור מ1130 עד 1143. נזיר בֶּנדיקטיני, שעלה במהירות לדרגות גבוהות בכנסיה כתוצאה מכשרונותיו, אורח־חייו החמור ופעילותו המדינית בשירות הכנסיה. ב1116 נעשה חשמן ע"י האפיפיור פאסקאליס II. א' מילא שליחויות דיפלומאטיות בימי אפיפיור זה, והאפיפיור קאליקסטוס II שלח אותו לוורמס לערוך את הקונקורדאט משנת 1122 בשאלת האינ־ווסטיטורה. שנה לאחר זה נשלח כלֶגאט של האפיפיור לצרפת. לאחר מותו של הונוריוס II, נבחר לאפיפיור על־ידי מיעוט של הקארדינאלים, אבל הוכרח לברוח לצרפת מפני פֵטרוֹ פייר לֵאוֹנֶה, שנבחר לאפיפיור־שכנגד ע"י רוב הקארדינאלים בשם אנאקלֵטוס II. ואולם ועידה של הכנסיה, שנת־

וועדה באטאנפ (Étampes) ע״י ברנאר מקלרוו, וכן ועידה בווירצבורג, אישרו אותו בתפקידו. כמו־כן הוכר כאפיפיור ע״י הנרי II מלך־אנגליה. א׳ עורר את לותאר III מלך גרמניה לעלות על רומי למלחמה נגד אנאקלטוס II, וכשרומי נכבשה ע״י לותאר הכתיר אותו א׳ לקיסר בכנסיה הלאטראנית ב1133 ונתן לו כאחוזת־ואסאל את נחלתה של הרוזנת מאתילדה בלא שהסכים א׳ לוותר על הזכות של האינוסטיטורה. אך לאחר שעזב הקיסר את רומי התחזק אנאקלטוס וא׳ הוכרח לברוח שנית. אז כינס א׳ בפיזה ועידה, שנידתה את אנאקלטוס. לותאר ערך מסע־מלחמה שני, שהיה מכוון נגד רוג׳ר מסיציליה, תומכו של אנאקלטוס, וגירש את רוג׳ר מדרום־איטליה, אבל סירב להתקיף את רומי. בינתיים (בינואר 1138) מת אנאקלטוס, והאפיפיור שנבחר במקומו, ויקטור IV, נתפטר — וא׳ נשאר אפיפיור יחידי. ב1139 נתכנסה ועידה בלאטראן, שהחזירה את השלום לכנסיה לאחר שנידתה את רוג׳ר מסיציליה, שנגדו ערך א׳ מסע צבאי בלתי־מוצלח (1140). א׳ תמך בברנר (ע״ע) מקלרוו ברדיפה, שרדף את אבלר (ע״ע) ואת ארנולד (ע״ע) מברשה על המינות שבתורותיהם. שאר שנותיו של א׳ עברו עליו בהתנצחויות עם תושבי־רומי, שהקימו להם סנאט עצמאי.

יחסו של א׳ ליהודים הושפע מן העובדה, שעל יריבו, אנאקלטוס II, אמרו, שהוא ממוצא יהודי. כשחזר לרומי עם צבאות הגרמנים יצאה משלחת יהודית ובידיה ספר־תורה לקבל את פניו, אבל א׳ גער במשלחת בנזיפה.

3. א׳ III (Lotario de' Conti di Segni, לערך 1160, אנאניי — 1216, רומי), אפיפיור מ1198 עד 1216. בנם השלישי של טראסימונד, ממשפחת־הרוזנים סניי (Segni), ושל קלאריציה (Claricia), ממשפחת־סקוטי (Scotti) התקיפה ברומי. למד תיאולוגיה בפאריס ומשפטים בבולוניה. בן 37 נבחר לאפיפיור. בימי כהונתו הביא את שלטון־האפיפיורים עד לשיא בפעולתו, בתקיפותו, בדתיותו ובהבנתו לנצל לטובת האפיפיוריות את המסיבות הפוליטיות הכלליות. כן הצליח לרומם ולנשא את מעלת־האפיפיור. הוא היה מחודר מן הרעיון, שהאפיפיור הוא ממלא־מקומו של ישו עלי אדמות, שהוא כוהן לאל עליון ומלך־הארץ בעת ובעונה אחת, שכל מלוא השלטון (Plenitudo Potestatis) לו הוא, ולו הצדקה והזכות להכריע בבחירת־קיסרים; האפיפיור הוא ראש וראשון לכנסיה, ולו הסמכות העליונה הנתונה מאלוהים בכל


אינוצנטיוס III. מוזאיקה מן המאה ה13
ספריית הוואטיקאן, רומי

הנוגע לענייני האמונה והמשמעת הדתית, ועל־כן אף סמכות־שלטונם של הנסיכים החולונים נובעת ממקור־השלטון של האפיפיור, כמו שאור־הירח נובע מן השמש. כך חשבו גם האפיפיורים שלפניו, אך הוא עשה מחשבה זו מציאות.

פעולותיו הראשונות היו מכוונות לביסוסו של שלטונו החולוני ברומי ובאיטליה. הוא שלל מן הרומים את הזכות של בחירת־סנאט, הדיח את השופטים, שנתמנו ע״י הסנאט, ומינה אחרים במקומם. את המושל, ששלט ברומי מטעם הקיסר, השביע שבועת־אמונים לעצמו; וכך נעשה א׳ שליטה היחיד של רומי. כמו־כן נתקשר עם ערי־טוסקאנה וסילק את השלטון הגרמני מאיטליה המרכזית. שתי הסיציליות עברו לשלטונו ע״י צוואתה של קונסטאנצה, אשת היינריך VI (מתה 1198), שבה מינתה את א׳ אפיטרופוס על פרידריך II ועוצר בשתי הסיציליות. במשך שנה אחת עלה בידו ליעשות גם שליטה של איטליה המרכזית והדרומית. המצב המסוכסך בגרמניה והבחירה של שני מלכים בבת אחת איפשרו לו להופיע כפוסק עליון בענייני־הקיסרות. ב1201, לאחר שלוש שנים של היסוסים ולאחר שגברה ידו של המלך פיליפ משוואביה, התייצב א׳ לצידו של אוטו IV מבראונשווייג; את עמדתו נימק בהכרזה משונה, שבה בחן וציין את הזכויות החוקיות של כל אחד משלושת המועמדים, פיליפ, אוטו והילד פרידריך, ואת טובת־ההנאה, שתצא לממלא־מקומו של ישו מכל אחד מהם. אוטו IV ויתר לו על כל הזכויות הקיסריות באיטליה והתחייב להישמע לו בכל. ב1208, כשמצבו של אוטו החמיר, ולאחר ששני היריבים הכירו בו כפוסק עליון, עבר א׳ לצידו של פיליפ משוואביה. משנרצח פיליפ חזר ועבר לצידו של אוטו ואף הכתיר אותו לקיסר (4 אוק׳ 1209). וכשאוטו לא עמד בדיבורו ופלש לאיטליה הדרומית הטיל א׳ חרם עליו, דרש מאצילי־גרמניה, שיפירו את נאמנותם לקיסר, וגרם לכך, שפרידריך ייבחר כ„מלך־הרומים" (ספט׳ 1211). לאחר שזה האחרון נשבע לו שבועת־ואסאל מסר לו א׳ את שתי הסיציליות לנחלה. א׳ השתלט בדרכים שונות על מלכי הארצות האחרות. באיומי האינטרדיקט כפה על פיליפ II מלך צרפת, שיבטל את נישואיו עם אגנס (Agnès) אשתו השניה, למרות ההתר לנישואים אלה, שקיבל מן הבישופים בצרפת, ויכיר מחדש את הנסיכה אינגבורג (ע״ע) כאשתו. פדרו II מאראגון הוכרח להניח את כתרו על קברו של פטרוס ולקבל את הכתר מידי א׳ אך לאחר שנשבע לו שבועת־אמונים והתחייב לשלם לו מס שנתי. סאנשו I מפורטוגאל הוצרך אף הוא לפרוע את המס השנתי, שאביו התחייב לשלם לרומי. בהונגאריה הופיע א׳ כפוסק בין שני אחים, שהתנצחו על הכתר. בבולגאריה הכתיר הלגאט שלו את קאלויאן (Kalojan) למלך (1203). את ולאדיסלאב מלך־פולניה מנע מלצמצם את זכויות־הכנסיה ועל אלפונסו IX, מלך ליאון, ועל ממלכתו הטיל אינטרדיקט על שאלפונסו נשא את ברנגאריה מקאסטיליה. אחד מן ההשגים הגדולים של א׳ היה נצחונו על ג׳ון בלא־ארץ מלך אנגליה. לא זה בלבד שג׳ון, לאחר שא׳ הטיל את האינטרדיקט על אנגליה, ראה הכרח בדבר להכיר בסטיפן לאנגטון, שא׳ מינהו כארכיבישוף מקנטרברי, אלא שג׳ון אף נעשה ואסאל של האפיפיור, ובתור כזה קיבל ממנו את אנגליה תמורת תשלום שנתי (1213). במשך 4 שנים היה א׳ באמצעות הלגאטים שלו השליט באנגליה. א׳ הכריז על ביטולה של ה„מאגנה כארטה" והטיל חרם על הבארונים, שהחזיקו בה. במשך כל ימי

כהונתו עמל לארגן מסע־צלב לגאולת הקבר הקדוש, ואע"פ שהקבר הקדוש לא נגאל, מפני שמסע־הצלב הרביעי נעשה מכוון, שלא ברצונו של א׳, כלפי הקיסרות הביזאנטינית, עלה בידו של א׳ להשליט את סמכותו על הקיסרות הלאטינית שבמזרח, ולזמן־מה — גם על ארמניה, בולגאריה, סרביה ומדינות קטנות אחרות בבאלקאן, וכן ראה במפלת המוּאחידים בספרד בפני הכוחות הנוצריים המאוחדים (1212). בקנאות ובאכזריות עקר את הכפירה האלביגנזית במסע־צלב, שבראשו עמד הלגאט שלו (1209). א׳ השׂכיל להכניס תחת חסותו את מיסדרי־הנזירים, הפראנציסקאני והדומיניקאני, ולהפכם כלי־שרת לכנסיה. הוא הכריז על כפרת־עוונות למתנדבים למסע־צלב נגד עובדי־האלילים הליבונים והלטים והכריח אותם לקבל את הנצרות (1206/8), כמו־כן אירגן א׳ את הכנסיה בשטחים החדשים, שנעשו נוצריים מתוך כפיה. פעולתו האירגונית בכנסיה היתה מכוונת לרכז בידיו את השלטון האדמיניסטראטיווי והמשפטי ואף את הבעלות העליונה על נכסי־הכנסיה.

לשיא גדולתו והשפעתו בכנסיה הגיע בוועידה הלאטראנית הרביעית (1215). בוועידה זו היו נוכחים, מלבד שליחיהם של המלכים הנוצריים, כ־1,500 מאנשי הכנסיה, שתפקידם הצטמצם כמעט רק בשמיעתם של הפקודות שנתן והחוקים שחקק א׳. בוועידה זו הוצאו פקודות בעניינים הנוגעים לעיקרי־האמונה, שהיו מכוונים נגד הכפירה הקאתאריסטית והוואלדנסית. תורת הטראנסובסטאנציאציה הועלתה לדרגת עיקר־אמונה. הוטלה חובת וידוי על כל מבוגר, לכל הפחות, פעם בשנה. תקנות ניתקנו בנוגע לסדרי בתי־הדין של הכנסיה, בדבר האירגון של מיסדרי־נזירים חדשים, בדבר התמנויות למשרות בכנסיה, ועוד. נתקבלו החלטות על המשך המלחמה בכופרים ועל הסדר האינקוויזיציה (ע"ע). כמו־כן הוטלו מיסים על אנשי־הכנסיה לטובתם של מסעי־הצלב, בעוד שנוסעי־הצלב פוטרו מכל חובותיהם במשך זמן־היעדרם מביתם. בוועידה זו הוגדרו גם יחסיה של הכנסיה ליהודים, ומצבם כמחוסרי־זכויות ומושפלים בחברה הנוצרית קיבל צורה קבועה ומגובשת. „חייבים הם להיות מפוזרים, — כך כתב א׳ —, נעים ונדים על פני כל הארץ, עד שחרפה ובושה תכסה את פניהם וישובו ויבקשו את שם האדון ישו המשיח". על הנסיכים החולונים קבל, שהם מתנהגים ש„לא כראוי" כשהם מניחים ליהודים „לגור בעריהם ובכפריהם" וכשהם משתמשים בשירותם „כדי למוץ כסף מן האוכלוסים הנוצריים" על־ידי הלוואה בריבית. במכתב לפיליפ־אוגיסט מלך צרפת הוא קובל על יחסו הטוב ליהודים; טען נגדו על שהוא נותן ליהודים לשלוט באחוזות־הכנסיה, שהן ממושכנות בידיהם או נתונות להם בחכירה, ועל שהוא נותן להם להחזיק משרתים נוצריים. ביחוד התרגז על חוצפתם של היהודים בעיר שאנץ, שהקימו בה בית־כנסת גבוה מן הכנסיה הסמוכה לו והיו מתפללים בו בקול רם. א׳ האמין לדיבות ועלילות שונות על היהודים ונתן להן פירסום ואישור באגרותיו, כנראה, מתוך כוונה להסית את ההמונים ביהודים. הגזירות של הוועידה הלאטראנית נגד היהודים הכילו כמה הגבלות קשות ואיומים, ששימשו לצוררי־ישראל אמצעים יעילים במלחמתם ביהודים: א. בעניין הריבית, „שאם יוציאו היהודים מן הנוצרים ריבית מופרזת, יש למנוע כל משא־ומתן בין יהודים ונוצרים". ב. „היהודים חייבים לשלם לכנסיה מיסים מבתים ושאר נכסים, שעברו לידי היהודים מידי נוצרים, כפי שהכנסיה היתה רגילה לקבל בשבילה קודם־לכן, כדי שלא יהיה נזק והפסד לכנסיה". ג. היהודים והסאראצנים חייבים ללבוש בגדים מיוחדים כדי שיהיו ניכרים בבגדיהם; ומאז הונהג אות־הקלון (ע"ע). ד. נאסר על היהודים להיראות בחוץ ביום הראשון לשבוע־הצליבה ובשלושת הימים האחרונים של הפסחא. ה. נתאשר מחדש האיסור למנות יהודים כפקידים. ו. הוטל על ראשי־הכנסיה להשגיח על היהודים המומרים, שלא „יטמאו את תפארת האמונה הנוצרית" ע"י „שרידים מנימוסם הדתי הקודם". בהחלטה זו היה טמון הגרעין לייסודה של האינקוויזיציה כלפי יהודים, שהמירו את דתם מרצון או מאונס והוסיפו להחזיק בה בסתר. — כתבי א׳ III יצאו על־ידי Migne, PL, 214—217.

4. א׳ IV (Sinibaldo Fiesco), אפיפיור מ־1243 עד 1254. ממשפחת אצילים בג'נובה. למד משפטים בבולוניה. המשיך במדיניות ההתנגדות של קודמיו כלפי פרידריך II, והוכרח לברוח מפני מפלגת הקיסר לליאון, שכינס בה ועידה (ביוני 1245), הטיל מחדש חרם על הקיסר והכריז, שהורד מכסאו. בהשפעתו בחרו הארכיבישופים וחלק מן האצילים החולונים כמלך־גרמניה את היינריך ראספה (1246), ואחריו את וילהלם II מהולאנד (1247). לאחר שמת פרידריך (1250) חזר א׳ לאיטליה, נלחם בבנו של פרידריך — קונראד IV, הציע את כתר־סיציליה לכמה אישים, ולסוף — להנרי III, מלך אנגליה, שקיבל את ההצעה בשביל אדמונד בנו. כשמת קונראד (1254) וא׳ נעשה האֶפִּיטרופוס של בנו קונראדין, הכריז על עצמו כעל השליט של קאלאבריה וסיציליה. א׳ ביטל את שבועת־האמונים, שנשבעו הפורטוגיזים לסאנשו II, והעביר את כתר־פורטוגאל לאלפונסו אחיו; כן כונן את האירגון הכנסייתי במחוזות־פרוסיה שעברו לנצרות באותה תקופה. א׳ IV, בדומה לא׳ III, הוא אחד מן האפיפיורים התקיפים, שנלחמו על ההכרה ששלטונם של האפיפיורים הוא עליון על זה של המלכים והקיסרים. כיוריסטן ידוע א׳ ע"י הפירוש שחיבר ל„דֶקְרֶטַאלים" של גריגוריוס IX בשם Apparatus in quinque libros Decretalium. כמו־כן חיבר ספר Apologeticus (שהלך לאיבוד), שבו הגן על התביעות של האפיפיורים מן הקיסרים. א׳ דאג גם להתפתחותן של כל האוניברסיטות, ביחוד לזו של הסורבונה, ויסד בתי־ספר למשפטים ברומי ובפיאצ'נצה. יחסו ליהודים נתבטא בדרישתו, שהיהודים ייבדלו במלבושיהם מן הנוצרים, ובהשתדלותו לבער את התלמוד. כשנודע לו, שבצרפת עדיין לומדים היהודים את התלמוד, דרש ממלך־צרפת לערוך חיפושים מדוקדקים בבתי־היהודים כדי למצוא את ספרי התלמוד ולהשמידם, וכך גרם לשריפת התלמוד בפאריס ב־1244. לעומת זה הגן על היהודים מפני עלילת־הדם באיגרת, ששלח לארכיבישופים בגרמניה ב־5 למאי 1247, ובאותה שנה אף הסכים לטענת היהודים, שאין להוציא את התלמוד מכלל המקורות של דת־ישראל, שהוכרה ביסודה כדת נסבלת.

5. א׳ V (Pierre de Champagni או de Tarentaise, נו׳ לערך 1225, סאבויה), אפיפיור מן ה־21 לינואר עד ה־22 ליוני, 1276. בגיל של 16 נכנס למיסדר של הדומיניקאנים ונתפרסם כמורה וכסופר. חיבר ספרים בפילוסופיה, בתיאולוגיה ובחוק הקאנוני וזכה להיקרא „המלומד המפורסם ביותר" (famosissimus doctor). ביחד עם אלברטוס מאגנוס, תומאס מאקווינו ובונאונטורה חיבר את תכנית־הלימודים

למיסדר של הדומיניקאנים. ב1272 נתמנה ארכיבישוף בליאון, ב1273 — קארדינאל־בישוף באוסטיה ובוֶלֶטְרִי (Velletri). אחר־כך שימש דקאן ב„קוריה הקדושה" והיה יד־ימינו של גריגוריוס X, ובמקצת ע"י השפעתו של שארל מאנז'ו נבחר לאפיפיור במקומו של גריגוריוס X. א' מילא תפקיד חשוב בוועידת־ליאון (1274) בעניין איחוד הכנסיה המזרחית עם המערבית. בזמן כהונתו כאפיפיור השלים בין לוקה ופיזה, וכן תיווך בין רודולף מהאבסבורג ושארל מאנז'ו. לזה האחרון העניק את התואר של סנאטור רומי ואף מינה אותו כממלא־מקומו של מושל מטעם הקיסר בטוסקאנה. מרודולף דרש לסלק את פקידיו מרומאניה (Romagna) ולדחות את מסעו לרומי. כקודמיו שאף גם א' למסע־צלב חדש.

6. א' VI (Étienne Aubert), אפיפיור מ1352 עד 1362, צרפתי; היה מורה למשפט האזרחי בטולוזה, ואחר־כך שופט בעיר זו. כן היה קארדינאל־בישוף של אוסטיה ושל וֶלֶטְרִי (Velletri), ומנהל הבישופות של אוויניון. בימי כהו־נתו כאפיפיור באוויניון החזיר לכנסיה כמה נחלות, שקודמו קלֶמֶנס VI הפקיד בידי ואסאלים שונים, חייב את אנשי־הכנסיה הגבוהים לשבת במקומות־מינוייהם, הפחית את הביזבוז, שהיה נהוג בחצר־האפיפיור, ועוד. כדי לחזק את הסמכות האפיפיו־רית ברומי שלח לשם, בהשפעתו של פטרארקה, את הקארדי־נאל אלבורנוז ואת קולה די רִינצו (Cola di Rienzo). א' גרם לכך, שקארל IV הוכתר בכתר הקיסרות ברומי (1355), אבל אח"כ מחה נגד „בולת־הזהב" מ1356, שאסרה על האפיפיור להתערב בבחירת המלכים בגרמניה. היחסים בין א' וקארל נשתפרו לאחר שזה האחרון התיר לא' למנות בישופים בגרמניה והסכים שהכמורה הגרמנית תשלם את מיסיה לאפיפיור. א' שאף להשלים בין המלכים הנוצריים. עשה שלום בין ויניציאה ובין ג'נובה, הביא לידי חוזה־ברטיני (Bretigny) בין צרפת ואנגליה (1360), והשתדל להשלים אף בין אראגון וקאסטיליה. א' ביקש לארגן מסע־צלב חדש ולאחד את נצרות המזרח והמערב. שליחותו של הנזיר פֶטר תומאס לקושטה, שבה ניהל משא־ומתן עם הטוענים לכסא־המלכות של ביזאנטיון, היתה כרוכה בתכניות אלו.

7. א' VII (Cosimo dei Migliorati), אפיפיור ברומי, 1404—1406. במשך כל תקופת כהונתו הקצרה נלחם, בסיועו של לאדיסלאוּס מלך נאפולי, באפיפיור־שכנגד, בנדיקט XIII.

8. א' VIII (Giovanni Battista Cibo), ג'נובה 1432 — 1492, רומי), אפיפיור מ1484 עד 1492. בן לסנאטור רומי. למד בבולוניה וברומי, היה בישוף בסאוונה ועוד ב1473 נתמנה חשמן ע"י סיקסטוס IV. אע"פ שקרא (בלא הצלחה) למסע־צלב נגד התורכים, בא במשא־ומתן עם באיאזיד II, ותמורת תשלום שנתי של 40,000 דוקאטים החזיק א' במעצר את ג'ם, אחיו של השולטן. ב1489 החרים את פרדינאנד I מנאפולי ואף הכריז על הורדתו מכסא־מלכותו מפני שסירב לשלם את מיסי־הכנסיה, אולם ב1492 השלים עמו. א' דרש בבולה Summis desiderantes (דצמ' 1484) לנקוט באמצעים חמורים נגד מכשפות, נלחם בפיקו דֶלה מיראנדולה ואסר את קריאת חיבוריו ושאף לארגן מסע־צלב נגד הוואלדֶנזים. א' מינה ב1487 את טורקוומאדה לאינקוויזיטור ראשי בספרד, אבל דרש לנהוג במתינות עם האנוסים ולתת לכמה מהם את האפשרות של וידוי־בסתר. בימיו שלטה אנארכיה במדינת־האפיפיור וברומי, והקוריה היתה להוטה אחר הבצע והמות־רות; א' יסד כמה משרות חדשות ומכר אותן למרבה במחיר;



אינוצנטיוס ה X. ציור של וֶלאסקֶס

כן שלט בימיו הנֶפּוֹטיזם. היו לו ילדים בלתי־חוקיים, ככי שהיה ידוע אז לכל. ולפי שמועה, שאמנם אינה מבוססת כל צורכה, שתה את דמם של שלושה נערים כדי להאריך את ימיו.

9. א' IX (Giovanni Antonio Faschinetti, 1519, בולו־ניה — 1591, רומי), אפיפיור מסוף אוקטובר עד סוף דצמבר, 1591. נבחר כאפיפיור בתמיכתו של פיליפ II מספרד. כתב ספר על תורת־הפוליטיקה של אריסטו וספר נגד מאקיאוולי.

10. א' X (Giambattista Pamfili, נו' 1574 ברומי), אפיפיור מ1644 עד 1655. למד משפטים, היה נונציוס בנא־פולי ולגאט בספרד. נתמנה חשמן ב1629. נבחר לאפיפיור נגד רצונה של ממשלת־צרפת ובימי כהונתו נטה לבית האבסבורג. מינה קארדינאלים ממצדדי־ספרד, רדף את העומדים לצידו של מאזרין ולא הכיר בממלכת־פורטוגאל, שספרד נלחמה בה אז (1640). הבולה שלו (1653) נגד תורת ינסן (ע"ע) עוררה התנגדות חריפה; מצדדי היאנסניזם טענו, שהבולה תלתה בתורת יאנסן מה שאין בה. א' פירסם גם בולה נגד סעיפי שלום־וסטפאליה (1648), שהיה בהם משום מתן חופש לפרוטסטאנטים. בימי כהונתו גדלה ביותר השפ־עתה של גיסתו, אולימפיה מאידאלקיני, על ענייני הקוריה. אולימפיה לא בחלה בשום אמצעים כדי להגדיל את נכסיה.

11. א' XI (Benedetto Odescalchi, נו' 1611, קומו), אפיפיור מ1676 עד 1689. היה בעל רגש דתי עמוק. בבולה שלו משנת 1679 מצא לאפשר להוקיע 65 סעיפים מתורת הישועים, אך בהשפעתם של הישועים הכריז על תורת מולינוס (ע"ע קויאטיזם) כתורת כפירה. א' הנהיג תיקונים בהנהלתה של חצר־האפיפיור מתוך כוונה למנוע מותרות, ונלחם בשחיתות־המידות. נסתכסך עם לואי XIV בדבר הגא־ליקאניזם, ובהשפעתו של לואי נערכה ב1682 אסיפה של הקלֶרוס הצרפתי, שפירסמה ארבע הצעות (propositiones)

מכוונות להגן על הקלרוס מפני האפיפיור. א' סייע בהדיפת-התורכים מווינה (1683).

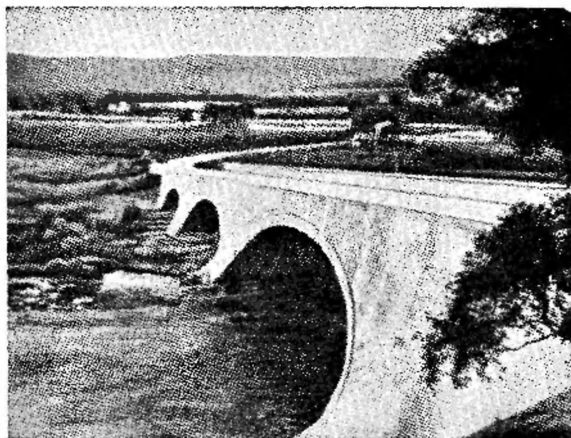
12. א' XII (Antonio Pignattelli, נו' 1615, נאפולי), אפיפיור מ1691 עד 1700. נתחנך בקולג' הישועי ברומי. היה סגן-לגאט באורבינו, מושל של פרוג'ה ונתמנה נונציוס בטוסקאנה. למופת היה לו א' XI. ב1692 פירסם בולה, שאסרה בהחלט את הנפוטיזם. הביא לידי גמר את המתיחות שבין האפיפיורות ובין צרפת, שנמשכה כ50 שנה. בהשפעתו ביטל הקלרוס הצרפתי את הדרישות להגנת זכויותיו, שנתפרסמו באסיפת 1682 (עיין למעלה), ולואי XIV החזיר לא' את אוויניון, שכבש אותה בימיו של א' XI. א' אישר ב1696 את הבולה של האפיפיור אלכסנדר VIII נגד היאנסניזם, וב1699 הטיל חרם על תורות מסויימות של פֶנֶלון (ע"ע), שנראו בעיני א' כמושפעות מן הקויטיזם.

13. א' XIII (Michelangiolo Conti, נו' 1655, רומי), אפיפיור מ1721 עד 1724. היה בן למשפחה המיוחסת, שהוציאה כמה אפיפיורים. היה נונציוס בשווייץ ובפורטוגאל וחשמן ובישוף באוזימו ובויטרבו. א' מסר את נאפולי לקארל VI (1722) ותמך בג'ימס III, תובע-הכתר האנגלי בתנאי, שיחזיר את הקאתוליות לאנגליה. מפני שהישועים לא שילמו מיסים מרכושם לאפיפיור יצא נגדם ואסר עליהם לקבל חברים חדשים בסין, וכנראה, אפילו חשב לבטל את המיסדר, אך לא נועז לעשות זאת.

ע. ש.

**אִינְוָר** (invar), נֶתֶך של פלדה עם ניקל (36%). מצטיין בהתפשטות תֶרמית נמוכה מאד, ומכאן שמו (in-variable, בלתי-משתנה). תכונה זו מכשרת אותו לשמש חומר מועיל בבניית מטוטלות ומכשירים מכאניים למדידות מדוייקות.

**אִינְוֶרְנֶס** (Inverness), 1) המחוז הגדול ביותר בסקוטלאנד וגם בבריטניה הגדולה כולה. שטחו — 10,906 קמ"ר; האוכלוסיה שלו — 84,600 נפש (לפי האומד של 1947). מחוז א' תופס חלק גדול מן ההר הסקוטי (ה„היילאנדס") שבמערבה של סקוטלאנד משני צדדיו של גְלֶן (עמק) מור, שלושת האגמים: נֶס (Ness), אויח (Oich) ולוֹחי (Lochy) והתעלה הקאלידונית המחברת אותם, ואת רוב איי-ההֶבְּרידים. ההר מורכב ברובו הגדול מסלעי גנייס ושחם, ובהֶבּרידים הפנימיים, שאף הם נמנים על המחוז, יש גם סלעי חול ובזלת. רובו הגדול של השטח הוא שמם, והוא אדמת-כבול ויערות, ורק 5% ממנו מעובדים, בעיקר בעמקים שבמזרח, שבהם זורעים שבולת-שועל ושעורים ומגדלים בקר וכבשים. מפותח ציד האלתית בנהרות בּולי (Beauly), לוֹחי ונֶס, וכן יש ערך מרובה לדַיג הימי שבחוף המערבי ובהֶבּרידים. יש בא' איזורי-ציד סגורים בשטחים גדולים (ציד של צבאים ועופות-בר). קשיי-תחבורה ומחסור במחצבים מועילים הם סיבות נוספות לנחשלות הכלכלית של המחוז. יש בא' תעשיה קטנה: בית-חרושת למוצרי אלומיניום בפורט-ויליאם (Fort William) ובתי-משרפית לוויסקי בכמה מקומות. התיירות הערה, שנוהרת בעיקר לנוף-האגמים שבגלֶן מור, לפיורדים ולהֶבּרידים שבחוף המערבי, גרמה לבניית שתי מסילות-ברזל, שמקשרות את אדינבורג ואת גלאסגו במזרח אל העיר אינוורנס שבצפונו של מחוז א' ואל



מחוז אינוורנס. גשר על נהר ספֵּי

פורט-ויליאם שבדרומו. המחוז, שתושביו הסקוטיים מרבים לדבר גֵלית עד היום, היה אחד ממרכזי-ההתנגדות לאיחוד עם אנגליה ב1707.

2. העיר הראשית במחוז א'; נמל במפרץ-א', שהוא סעיף של מפרץ מורי (Moray Firth); 23,300 נפשות (1938). שוכנת על נהר נֶס באמצעיתו של מישור בנוי מאבן-חול. העיר מכונה „בירת ההיילאנדס", והיא מרכז התחבורה והתיירות באיזוריו של ההר הסקוטי מצד מזרח א' היא נמל ראשון ליבוא של הסחורות המגיעות מלונדון ואבֶּרְדִין. יש בה תעשיה מקומית דלה: בדים קלים, סיתות של שחם, שכר, מנסרות; יש בה גם שוק לכבשים ולצמר.

**אִינְוֶרְסִיָה** (לאט' inversio, הפיכה), מונח שמשמש במקצועות מדעיים שונים לציון של תופעות שהן בניגוד לרגיל, או של תהליכים שכיוונם מתהפך.

1. במֶטאורולוגיה — הפיכת מפל-הטמפראטורה הרגיל באטמוספירה: עליית הטמפראטורה עם הגובה. א' כזו שכיחה בלילות בהירים בקרבת הקרקע, וכן באנטיציקלונים (ע"ע), וגורמת לפעמים להתהוות ערפל-עשן כבד מעל לערים.

2. ברפואה — סטיה מינית, שם נרדף לפֶּרוורסיה (ע"ע).

3. בכימיה — במובן מצומצם ומדוייק: ההידרוליזה של סוכר-הקנה (ע"ע; $[\alpha]_D = +66^0$) ע"י חומצות או ע"י אֶנזימים לתערובת של גלוקוזה (ע"ע; $[\alpha]_D = +52^0$) ופרוקטוזה (ע"ע; $[\alpha]_D = -92^0$):



$$C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O \longrightarrow C_6H_{12}O_6 + C_6H_{12}O_6.$$

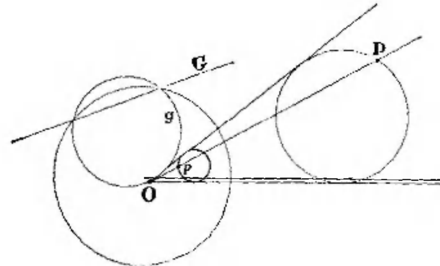
בתהליך זה מתהפך כיוון הסיבוב האופטי, שהוא ימני בתחילתו, ונעשה שמאלי. התהליך נחקר הרבה בכימיה פיסיקאלית, ועל-פיו נקבעו ראשונה עקרון פעולת המסות ויסודות הקינֶטיקה של רֵאקציות כימיות (ע"ע). המונח הושאל אח"כ לציון כל הידרוליזה של סוכר מורכב לסוכרים פשוטים (ע"ע סֻכָּר), אף כשאין התהליך מלווה בהיפוך הסיבוב.

סוכר אינורטי — תערובת של גלוקוזה ופרוקטוזה: מתקבלת מהידרוליזה של סוכר-הקנה. דבשה סמיכה, מחוסרת-צבע ומתוקה מאד; $[\alpha]_D = -20^0$. מתהווית בצמחים בכל מקום שבו סוכר-הקנה נפגש באינוורטאזה (ר' להלן): דבש-הדבורים הוא בעיקרו סוכר אינוורטי. מיוצר גם בדרך מלאכותית ע"י הידרוליזה כימית של סוכר-הקנה בקנה-מידה תעשייני לשם הכנת חומר-מתיקה לסוכריות, ליקֶרים, וכד'.

אינוורטאזה או אינוורטין (גם סכרזה או כּוכרווה), אנזים (ע״ע), שמבצע את האינוורסיה של סוכר־הקנה. קיימים כמה סוגים של אינוורטאזות, שהם נבדלים זה מזה במכאניזם ובסגוליות של פעולתם. האינוורטאזה המצויה מפרקת את כל הסוכרים המורכבים בעלי שיירים של פרוקטוזה $\beta$־פוראנוזית בקצה השרשרת, ז. א. לא רק את סוכר־הקנה, אלא אף ראפינוזה, $\beta$־מתיל־פרוקטופוראנוזיד, וכד׳. אינוורטאזה זו נפוצה מאד בעולם הצמחים והחידקים, בראש וראשונה ברוב השמרים של התסיסה והאפיה. בעולם החי היא מצויה במעיים ומסייעת לעיכול סוכר־הקנה שבמזונות. האינוורטאזה היא אחד מן האנזימים הראשונים שנבדקו על בוריים ושימשה ללימוד הקינֶטיקה של פעולת האנזימים ולפיתוח השיטות לבידודם וניקויים.

י. ל.

4. במאתימאטיקה—מונח בעל הוראות אחדות: א) באנליזה (ע״ע) — הפונקציה $z = \Phi(u)$, שהיא פתרון של המשוואה $u = f(z)$ ב $z$; הפונקציה $\Phi$ היא הפונקציה ההפוכה או הא׳ של $f$. ב) בגיאומטריה—הדמיית נקודות, או טראנספורמאציה באמצעות ראדיוסים הפוכים. נתון מעגל, שמרכזו $O$. אנו קובעים כיחידת־מידה את אורך הראדיוס שלו ומתאימים לנקודה $P$ את הנקודה $p$, באופן שקיים: $OP \times Op = 1$. בדרך זו אנו מבצעים טראנספורמאציה, שמעברת את כל הנקודות שמחוץ למעגל־היחידה לנקודות

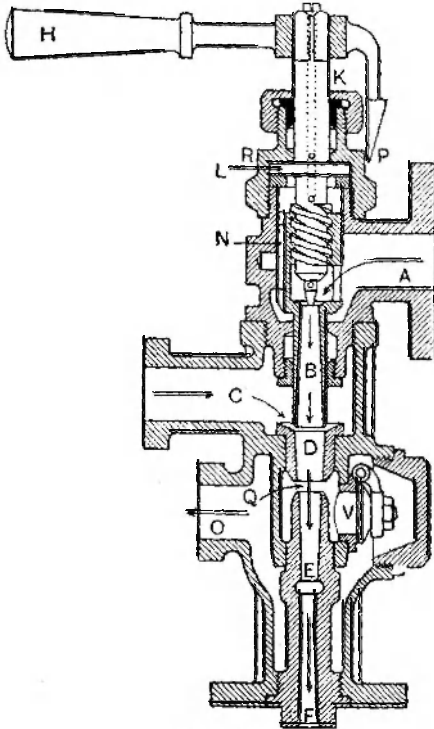


אינוורסיה בגיאומטריה

פנימיות, ולהפך. מעגל־היחידה עצמו מתגלגל בעצמו, וכל מעגל אחר מתגלגל שוב במעגל. ביחוד כל ישר $G$ (שאֶפשר לראותו כמעגל בעל ראדיוס אינסופי) מתגלגל במעגל $g$ העובר בנקודה $O$. ההדמיה היא שומרת־זווית (קונפורמית), כי הזוויות, שבהן שתי עקומות חותכות זו את זו, עומדות בעינן. במרחב בא הכדור במקום מעגל־היחידה. — לא׳ נודעת חשיבות בתורת הפונקציות של משתנה מרוכב. היא ניתנת ע״י הפונקציה $u = \frac{1}{z}$ עם שיקוף על ציר־X.

אינְז׳קְטוֹר (injector), משאבת־סילון, שמשמשת להזנתם של דודי־קיטור בעזרת סילון של קיטור לחוץ, הנוצר על־ידי אותו דוד עצמו. השימוש בקיטור של הדוד או בקיטור הנפלט ממכונות של כוח, שמשתמשות בקיטור, שמייצר הדוד, גורם לכך, שהא׳ הוא מכונה בעלת ניצולת גבוהה מאד; כי חוץ מהפסדי קרינה וחיכוך חוזר כל חום־הקיטור לתוך הדוד ביחד עם המים המוספקים.

הקיטור מן הדוד או ממכונת־הכוח מוספק לצינור $A$. הוא מתפשט בפיה $B$ ויוצא ממנה במהירות מרובה. ע״י כך נוצר בסביבת המקום $C$ תת־לחץ, שיונק את המים ומערב איתם בקיטור בפיה $D$; כך מתעבה הקיטור והמים מתחממים. עיבּוּיו של הקיטור מגדיל את הריק ב $C$ — מה שמגדיל את כושר־היניקה של הא׳. המים והקיטור זורמים במהירות גדולה עד $E$. מ $E$ מתחיל הצינור להתרחב. המהירות של זרימת־המים פוחתת, ולפיכך, לפי חוק ברנולי (ע״ע הידרוליקה), לחצם גדל והולך. כשהם מגיעים לנקודה $F$, לחצם



אינז׳קטור

מרובה מן הלחץ שבדוד. השסתום $V$ משמש פתח לצינור־פליטה, שנקרא כך מפני שהוא פולט את עודף־המים. כשיש להתגבר על לחץ גבוה בונים א״ דו־דרגתיים, שבהם יש שתי פיות $B$ או יותר. כמות הקיטור והמים מווּסתת ע״י שסתום־מחט, שהוא מופעל ע״י הידית H.

נ. ק.

אינטהובן, וילם — Willem Einthoven — (1860, יאווה — 1927, ליידן), רופא וחוקר רפואי הולאנדי. א׳ הוא המשכלל של האלקטרוקרדיוגרף (ע״ע) והמייסד של האלקטרוגראפיה המעשית לבדיקה חשמלית של פעולת־הלב. למד רפואה באוטרכט ב 1879—1885; עוד במחקרו הראשון, „השפעת שינויי־הצבע על התוצאה הסטראוסקופית״, גילה את התעניינותו המיוחדת בגורמים הפיסיקאליים ברפואה. מ1886 עד מותו שימש פרופסור לפיסיולוגיה והיסטולוגיה באוניברסיטה של ליידן. את תגליתו המהפכנית פירסם ב 1903. ב 1924 קיבל את פרס־נובל. — עוד ב 1887 פירסם א. ד. וואלר את מחקרו על „הדגמת שינויים אלקטרומוטוריים, שמלווים את דפיקת־הלב בבני־אדם״, אלא שהשתמש באלקטרומטר קאפילארי, ומחמת כובד־התנועה של הכספית שבקאפילארה לא היתה האלקטרוקארדיוגראמה מדוייקת. א׳ הצליח להשיג רישום מדוייק ע״י השימוש בגאלוואנומטר־המיתר, המורכב בעיקרו ממיתר דק של קווארצה מתוח בשדה מאגנטי חזק. ע״י כך יצר שיטה מעשית ופילס דרך לחקירה החדישה במחלות־הלב. מחקרו היסודי: Die galvanometrische Registrierung des menschlichen Elektrokardiogramms (Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. 99, 1903, 472—480).

**אִינְטַרְסְיָה** (Intarsia), עבודת־עץ משובצת, שבה חותכים בעץ חריץ או שיקוע, ובתוכו מדביקים פִּסְגִּים ממיני עץ אחרים, או מחומרים כגון שנהב, זהב, כסף, ברונזה או צדף. אמנות זו כבר היתה ידועה בימי־קדם, אך נתפתחה במאה ה13 בסיאנה (Siena), שמשם נתפשטה באיטליה כולה. טיפלו בה ביחוד נזירים, שעסקו בעבודות חיטוב בעץ של ספסלי־כנסיות ושל רהיטים.

פראנסוא I הנהיג בצרפת את עבודת הא׳, שנעשתה רווחת ביחוד מזמן שפשטה האופנה של „רהיטי־הדר" בסיגנון לואי XIV. הנגר־האמן של חצר־המלוכה, אנדרה שארל בול (Andre Charles Boulle, 1642—1732), עשה רהיטים יקרי־ערך בשביל המלך ומשפחתו, שהם כולם בארמונות של ורסאי, פונטֶנְבְּלוֹ וסן קלו (Saint Cloud) — שולחנות, ארונות, שולחנות־כתיבה ושעונים משובצים בשנהב, עץ־הָבְנֶה, צדף, קליפת־צב ועצי־יקר. הרבה מרהיטיו נמצאים באוספים אנגליים וצרפתיים.

היאפאנים פיתחו אמנות־א׳ מיוחדת במינה: הם משתמשים בתיבות מצופות לכה, והאמן הוֹנַאמִי קוֹיֶטְסוּ (Honnami Koyetsu, 1590—1637) עשה תיבות עם שיבוצי־עופרת. אוֹגַאטָה קורין (Ogata Korin, 1660—1716) הביא טכניקה זו לידי שיכלול. רק אחדים ממעשי־ידיו נשתמרו והם נדירים ביותר; אך נמצאו מחקים לרוב. מאמני הא׳ המאוחרים יותר הצטיין ביחוד שיבאטה זֶשִׁין (Shibata Zeshin, 1801—1835).

Finochetti, *Della scultura e tarsia in legno*, 1873.

**אִינְטוּאִיצְיָה** (לאט׳ intuitio — התבוננות), התפיסה הישירה והבלתי־אמצעית, שעל־ידיה תופס הסובייקט החושב את הלך־רוחם של אחרים, את העולם החיצוני, את האמת או ערכים מוסריים אחרים, וקודם־כל — את עצמו. אפלטון ותלמידיו סברו, שהפילוסוף חייב לפרוש מן החיים ולהסתכל במהות־הדברים בתוך עולם־האידיאות (ע״ע), העולם של ההוויה הטהורה. לפי שפינוזה (ע״ע), „הדעת מתוך א׳" היא הסוג העליון של ההכרה („תורת־המידות", חלק ב׳, משפט מ׳, הערה ב׳), התופסת את הדברים הפרטיים בקשר שלהם לתוארי־אלוהים. יותר שאנו מכירים את הדברים ע״י א׳, יותר אנו מכירים את אלוהים. ועל־כן מידתה הטובה ביותר של הנפש ושאיפתה הנאצלת ביותר היא להכיר את הדברים הכרה של א׳. מתוך הכרה זו זוכה הנפש לסיפוק הנעלה, שאין נעלה ממנו (שם, חלק ה׳, משפט כ״ז). לוק הגדיר את הא׳ כידיעה, שנרכשה ע״י התבוננות בלתי־אמצעית בעצמים רוחניים. ובזמננו (1911) הגדיר אותה ברגסון בעיקר כהארה פנימית, שדומה למושג העברי של השראה ושל „רוח־הקודש". ברגסון (ע״ע) מבחין בין שני מינים של הכרה: (1) הא׳ הישירה ו(2) המחשבה ההקשית. הא׳ נולדת מתוך המגע הישיר של הרוח בנושא המעסיק אותה. המחשבה ההקשית נוצרת מתוך צרכים של החיים התועלתיים. המחשבה ההקשית מזייפת את המציאות מתוך צורכי־החיים, ואילו הא׳ מתגברת על ההרגלים התכליתיים ומבקשת לתפוס את המהות המקורית של הדברים כפי שהיתה קודם שנסתגלה והותאמה לתביעות־החיים המעשיות. הא׳ היא „סימפאתיה רוחנית", שעל־ידיה אנו מעתיקים את עצמנו בבת־אחת (לא ע״י ניתוח שִׂכלִי) לתוך דבר מסויים השונה מעצמנו, וכך אנו תופסים את העניין מבפנים. ע״י המאמץ שבא׳ אנו מתפשטים מהשגתנו הרגילה ומתעלים עד מעבר לעצמנו. כל שיטה פילוסופית נולדת, לדעתו של ברגסון, מתוך א׳ שורשית אחת, שעל־ידיה תפס הפילוסוף נקודה חדשה אחת של המציאות מבפנים; ומתוך א׳ זו מתפתחת כל שיטתו.

ה. ברגסון, האינטואיציה הפילוסופית (בתוך: „מבוא לפילוסופיה"), הוצאת „לגבולם", תש״ז; מ. בובר, ברגסון והאינטואיציה (מבוא להוצאה העברית של „אנרגיה רוחנית" של ברגסון); Ewing, *Reason and Intuition* (Proceed. of the British Academy), 1941.

ש. ה. ב.

בפסיכולוגיה של זמננו רואים במונח א׳ שם כללי לשלשלת של תהליכי־חשיבה, ביחוד של החשיבה היוצרת, שרובם חולפים עד מהרה ושעל כן הם סמויים במידה מרובה מן התודעה. לאחר שגילינו את קיומה של בעיה מסויימת ולא הצלחנו לפתור אותה, אנו כאילו „דוגרים" עליה, בלא שניתן עליה את דעתנו באורח מודע. אך בתנאים מסויימים, כגון לאחר חלום בהקיץ, טיול מרענן או שינה עריבה, כשמתגלה לנו רעיון או תופעה קשורה קשר כל שהוא בתופעה, שאנו מתקשים להבין אותה, עולה על דעתנו ניצנוץ־פתאום, כעין הברקה, שיש בה משום דרך לפתירת השאלה המטרדת אותנו. האדם המשכיל רואה את החוליה המודעת הברורה, והיא האחרונה בשלשלת־החשיבה, ומכנה אותה בשם הכרה או תפיסה אינטואיטיווית; בזה מסיח הוא את דעתו מן החוליות הקודמות, שהניצנוץ הפתאומי אינו אלא תוצאתן וסיומן.

לתשומת־לב מיוחדת זכתה בחיי יום־יום ה„א׳ הפסיכולוגית", כלומר, כשרונו של היחיד לתפוס ולפרש את התנהגות־הזולת. מקורו של כשרון זה — נסיון־החיים, שהפסיכולוגן משתמש בו בדרך האנאלוגיה התכופה והישירה שלא מדעת ובלא הכרה ברורה; משום כך עלולה הא׳ גם להיכשל במשפטים קדומים. ולפיכך, אע״פ שבעל ה„א׳ הפסיכולוגית" מגלה לא אחת אמת עמוקה, אין הא׳ יכולה לשמש דרך של חקירה מדעית, ביחוד מפני שאין לנו אפשרות לאמת את מסקנותיה ע״י הזרה על דרך זו. השימוש בא׳ תלוי הן ביכולתו הנפשית של היחיד לנצל נסיונות קודמים, והן בסוג של החומר המחשבתי, שהוא מעבד. כמו־כן מצויים הבדלים אישיים בפתאומיות־הופעתו של ניצנוץ־הא׳ ובערך האובייקטיווי של הרעיון גופו, שנתגלה על־ידיו. מכאן המידה השונה של א׳, שהיא מצויה בבני־אדם שונים.

ח. א.

**אִינְטוּאִיצְיוֹנִיזְם**, אסכולה מאתימאטית־פילוסופית, שרואה את מהותה המובהקת של המאתימאטיקה בעקרונות הבאים: א) מציאות מושג פירושה: בניין המושג בעזרת תהליכים קונסטרוקטיוויים; אבל הוכָחָה, שאין סתירה מצויה במערכת ההגיונית, שבה קבוע המושג הנדון, אינה ראיה מספקת למציאותו; ב) זכות־הבכורה לבְּנִיוֹת המאתימאטיות על השיטות ההגיוניות, שהרי תורת־ההיגיון היא הפשטה תיאורית ודֵהָה בלבד מן הבניות המאתימאטיות; ג) האינטואיציה ה„ראשונית", שמבַטַּחַת למאתימאטיקה אופי סינתטי (אולי אפריורי) ולא רק אנאליטי, היא חלק מן המושג הכללי של המספר הטבעי העומד על האינדוקציה השלימה. — בסוף המאה הי״ט ובתחילת המאה העשרים היה מרכז האסכולה של הא׳ בפאריס, במקום שאנרי פואנקארה (ע״ע) מצד אחד ובורֶל וחבריו מצד שני הטעימו בעיקר את העקרון ג׳. נימה חדשה ותוקפנית נתווספה אח״כ על־ידי

האסכולה ההולאנדית של ברוור (Brouwer) ותלמידיו, שקראו לשיטתם בשם ניאואינטואיציוניזם; העקרון ב׳ הוא חידושם העיקרי. חלקים רחבים מן המאתימאטיקה הקלאסית (של המאה הי״ח והי״ט) בטלים עם צימצומה של זו בתהליכים קונסטרוקטיוויים בלבד.

M. Black, *The Nature of Mathematics*, 1934; A. Heyting, *Mathem. Grundlagenforschung*, 1934.

א. ה. פ.

**אִינְטֶלִיגֶנְצְיָה** (מלאט׳ intelligentia — הבנה, כושר־ההבנה), הכשרון לתפוס ולפתור בעיות מעשיות ועיוניות, לקלוט ערכי השכלה וידיעות מושכלות, וכן היכולת ללמוד דבר מתוך דבר. כך בערך הגדירה את הא׳ הפסיכולוגיה המדעית בסוף המאה הי״ט. אֶבינגהאוז, וונדט ואחרים ראו בא׳ שיתוף־פעולה בין השכל והדמיון, כושר לצרף צירופים מחשבתיים, להכליל ולהגדיר מושגים. לסוף הוגדרה הא׳ בעיקרה כפעולת חשיבה (ע״ע), אלא שכללו במושג של „חשיבה" לא רק חשיבה מופשטת שמתבטאת במלים, אלא אף חשיבה טכנית, שמתבטאת בפעולות (כהמצאת מכשיר פשוט או כסידור מכונה מורכבת).

ההתנהגות האינטליגנטית אינה מצויה באדם בלבד. כפי שהוכיחו חקירותיהם של פסיכולוגים גרמניים ואמריקנים, מסוגלים גם קופי־אדם לבצע פעולות אינטליגנטיות — תחת לחץ של מסיבות מסויימות, כשלא עמדו להם דרכי־ההתנהגות המוטבעות בהם מלידה (רפלכסים או אינסטינקטים) ולא הפעולות, שרכשו מתוך הניסיון האינדיווידואלי (למידה). קרוב לוודאי, שבתהליך זה נודע תפקיד חשוב ל„בינה החודרת" (ע״ע) או הארת־פתאום פנימית. כמה חוקרים הוכיחו, ששימפאנזה מבוגרת, וכן תינוק בן 9—10 חודשים ומעלה יכולים להשתמש בחפץ מסויים — כמקל, חבל, ידית — בתור מכשיר, כדי לקרב אליהם חפץ מבוקש אחר. אולם בעוד שההתנהגות האינטליגנטית הטכנית היא שיא־ההשג של השימפאנזה ושל שאר קופי־אדם, וכן של התינוק, בערך בסוף שנת־החיים הראשונה שלו („גיל השימפאנזה"), מוסיף האדם להתפתח באופן שהוא משיג את רמת־הא׳ השניה — ההתנהגות האינטליגנטית העיונית; השג זה בא עם הופעתו של השימוש במלים, וזהו „מותר האדם מן הבהמה".

ואולם עדיין לא הגיעו הפסיכולוגים לכלל הכרעה ברורה וחד־משמעותית בדבר מהותה ואופיה של הא׳, שכן הגדרתה תלויה בגישתו של המגדיר אל בעיות עקרוניות שונות בפסיכולוגיה: השפעתם של הטבע והסביבה על עיצוב־האישיות, מעמדה של הא׳ בתוך כלל התכונות הנפשיות, הקשרים שבינה ובין שאר התכונות הללו, וביחוד בינה ובין הלמידה. וכך לפנינו כמה וכמה הגדרות של הא׳: ו. שטרן הגדיר אותה כ„כושר כללי של היחיד לסגל מראש את חשיבתו לקראת תביעות חדשות; הוא הכושר של הסתגלות רוחנית לתפקידים ולתנאים חדשים שבחיים". ההתגברות על קשיים חדשים, שנגרמים לאורגאניזם, היא חלק חשוב בהגדרותיהם של פסיכולוגים הרבה כפינטנר, וורן, ועוד. קרובה לכך היא דעתו של דירבורן, למשל, שרואה בא׳ כושר לנצל את נסיונות־העבר במצבים חדשים. וכסלר מטעים בעיקר את חלקו של היחיד בפעולה האינטליגנטית, ופחות מזה — את ההסתגלות גופה. לפי סברתו הא׳ היא „יכולת מורכבת או כללית של היחיד לפעול מתוך תכליתיות, לחשוב באורח הגיוני ולטפל ביעילות בסביבתו". ההגדרה החדשה ביותר והרחבה שבכולן היא זו של סטודארד, שמטעים בא׳ הן את אופי הפעולות של היחיד והן את זיקתו לסביבה: „הא׳ היא הכושר לבצע פעולות, שהן קשות, מורכבות, מופשטות, חסכוניות, מותאמות למטרה, מקוריות ובעלות ערך סוציאלי, במסיבות שתובעות את ריכוז־המרץ וכיבוש־הרגשות". הצדדים השווים שבכל ההגדרות השונות הללו הם מה שרובן מבליטות את כושר־ההסתגלות למצבים חדשים, את מקוריות־ההמצאה, את שייכותן של הפעולות האינטליגנטיות לסוג של מעשי־חשיבה וכן את קרבתן לתהליכי־הלמידה, ומה שאינן דנות בידיעות ובהרגלים, שרכש היחיד בחייו האינדיווידואליים. כך אפשר להגדיר את הא׳ ככושר־מלידה של היחיד להמציא רעיונות ודרכי־פעולה כדי לפתור באופן מקורי בעיות ומצבים רעיוניים, טכניים וסוציאליים, שכבר הם קיימים או שהם עתידים להיווצר ואנו רואים אותם בעיני־רוחנו. זיקה הדדית מצויה בין פעילות הא׳ ובין הסביבה; יש בה משום תגובה על הסביבה והשפעה עליה, ובכן הסתגלות ועיצוב כאחד, תגובה ופעולה ספונטאנית.

הדעות נחלקו גם בשאלת הסטרוקטורה של הא׳: אם היא כושר אחיד או כושר מורכב מכמה גורמים. בינה, אבינגהאוז ואחרים הניחו, שקיימת א׳ אחידה בטבעה; אך אחרים יצרו את „תורות־הגורמים" (factors theories), שהן מיוסדות על חישובים סטאטיסטיים קפדניים. הפסיכולוגן האנגלי ספירמן ניסה ראשון לפרק את הא׳ לגורמיה. לדעתו, ניכרים בהתנהגות האינטליגנטית של האדם אותות־פעולתם של שני גורמים: (1) הגורם הכללי, שממנו ניזונות כל הפעולות האינטלקטואליות, ו(2) גורמי־א׳ סגוליים או ספציאליים, כגון כשרונות מוסיקאליים, אמנותיים, מאתימאטיים ולשוניים. בדרך כלל אין קשרים ברורים בין גורמים סגוליים אלה לבין עצמם ואף לא ביניהם לבין הגורם הכללי. תורנדייק האמריקני טען, שעדיין לא הגיעה השעה לניסוח של תורת הגורמים. הוא מודה בקיומן של פעילויות שונות של הא׳, שיש לחקור את הקשרים שביניהן, אבל, לדעתו, אין הא׳ אלא מזיגה של כשרים למיניהם. הוא מבחין בין שלושה מיני א׳ — המופשט או העיוני (שעניינו רעיונות וסמלים מילוליים), הקונקרטי או המכאני (שעניינו עצמים והקשרים שביניהם) והסוציאלי (שעניינו הבנת בני־אדם והכושר לבוא עמהם במגע ולטפל בהם). קבוצת־חוקרים אחרת מנסה לבסס השקפה, שהיא קוראת לה בשם „תורת ריבוי האפנויות" (multimodal theory), שמבטלת את הנחתו של ספירמן בדבר קיומו של גורם כללי אחיד. תירסטון, למשל, מגלה שבעה „כשרונות נפשיים ראשוניים" — תפיסת־השטח, זיכרון, מהירות־התפיסה, כשרון מילולי, אינדוקציה, דדוקציה, פתירת־בעיות. ועדיין העניין טעון בירור וליבון.

ואולם מה שכמה שאלות בדבר טיבה של הא׳ נשתיירו ללא פתרון עיוני מוסכם לא גרם לעיכוב בחקירת הא׳ כשלעצמה. פסיכולוגים ופדגוגים (ביחוד הפסיכולוגים המעשיים והמחנכים) התעניינו פחות בכושר ההיפותטי הקרוי „א׳" משהתעניינו בפעילות האינטליגנטית של היחיד, אף אם לא הסיחו את דעתם מן הצורך בביסוס עיוני. ביחוד עניינו את איש־המעשה ההבדלים האינדיווידואליים, המופיעים בהתנהגות האינטליגנטית, ובראש ובראשונה ההבדלים ברמת־הא׳. שכן לרמת־הא׳ של היחיד נודעת השפעה ניכרת ביותר בחיי־המעשה — במגע בין בני־אדם, בבית־הספר, במקום־העבודה. אף בחיי־יום־יום מבחינים אנו בין ילדים

אידיוטיים ונחשלים ובין בינונים, מוכשרים ועילויים; הפסיכולוגים למדו למדוד את רמת-האינטליגנציה של הילד ופיתחו לשם כך מבחנים וקני-מידה שונים, שהם מדוייקים ביותר, כגון קנה-המידה המפורסם ביותר, שהוא אובייקטיווי בשיעור גדול; „מנת הא׳״ (IQ — Intelligence Quotient). קנה-מידה זה מבטא את היחס המספרי שבין רמת ההשגים האינטליגנטיים של הילד („גיל הא׳״) ובין גיל-החיים שלו. קביעת „מנת-הא׳״ של הילד חשובה מאד לקביעת דרך-חינוכו בבית-הספר וכן לשם מתן עצה נכונה בדבר בחירת משלח-היד. לשם כך מסתייע הפסיכולוגן בסולם („סקאלה״) מיוחד של מבחנים מסוגים שונים, שעוזרים לו לקבוע את הרמה ואת דרך-התפתחותה המשוערת של הא׳; הרי אף התפתחות זו נתונה למרותה של חוקיות מסויימת. לאחר שמופיעים באדם סימני-הא׳ הראשונים (הא׳ המעשית) בסוף שנת-החיים הראשונה, מתפתחת הא׳ מלידה של היחיד — בדרך-כלל ללא זעזועים וקפיצות — עד שנת החיים השש-עשרה לערך; זוהי התרחבות „מבפנים״, אע״פ שהיא גם תוצאת השפעתם של הגורמים החיצונים. אף אחר 16 שנות-החיים מוסיפה לפעול השפעת הסביבה, והיא שמעשרת את התוכן האינטלקטואלי של היחיד; אך הכשרים מלידה, כלומר הפונקציות של החשיבה, אינם מתפתחים עוד.

על השאלה, אם רמת-הא׳, שהוכיח ילד כשנעשה, למשל, בן 4 שנים, היא גודל קבוע במשך כל שנות-ההתפתחות או שהיא עשויה להשתנות, המציאו חקירות אמפיריות חומר, שאפשר להסיק ממנו דעה והיפוכה בנידון זה; ואף המבחנים, שבהם משתמש הפסיכולוגן לתכלית זו, עדיין אינם מושלמים כל צורכם כדי להשיב תשובה מכרעת על שאלה זו. אך דומה, שהמצדדים בדעה של „קביעות מנת-הא׳״ קרובים הם יותר לאמת ממתנגדיה המוחלטים: ביסודו של דבר נוטה מנת-הא׳ של הילד לשינויים קלים בלבד במרוצת התפתחותו האינדיווידואלית — בתנאי, שלא תבוא עליו איזו מחלה אורגאנית קשה ושלא ישתנו תנאי-חייו מעיקרם. שינויים קלים בסביבה אין בכוחם לגרום לשינויים של ממש ברמת-הא׳ של היחיד הבינוני, אלא שבמרוצת-ההתפתחות של ילדים מחוננים מטבעם ניכרת עלייתה של מנת-הא׳, ואילו בילדים נחשלים נוטה מנת-הא׳ לרדת. בגיל ההתבגרות מתרבות האפשרויות של תמורות במנת-הא׳ מפני שבזמן זה גוברת והולכת השפעת-הסביבה. סתומה בהחלט היא התשובה על השאלה, אם יש בכוחן של מתודות-עבודה שונות בגן או בבית-הספר לשנות את מנת-הא׳. עובדה אחת נעלה כאן מכל ספק: השפעה מתמדת של הסביבה עם הגורמים הכלכליים, הסוציאליים והתרבותיים שבה מעצבת במידה ניכרת את מנת-הא׳ מלידה, אע״פ שעל הנחשלים ביותר אין הסביבה יכולה להשפיע לטובה, בעוד שהמחוננים ביותר מתגברים פחות או יותר על ההשפעה המצמצמת של הסביבה. באירופה ובאמריקה נתגלו הבדלים רציניים, לעתים רציניים מאד, בין רמת-הא׳ הממוצעת של ילדי-כפר וילדי-עיר וכן — בתחומה של אותה עיר עצמה — בין ילדים ממעמדות שונים. סביבה עניה מבחינה כלכלית, סוציאלית, תרבותית וטכנית מונעת מן הילד בקביעות במשך הרבה שנים את הגירויים החיצונים הדרושים להתפתחות תקינה. לפיכך ירודה מידת הא׳ של רוב ילדי העניים — בהשוואה לזו של ילדי-האמידים — וכן של כלל החניכים של מוסדות סגורים (רובם יתומים ואסופים) — בהשוואה לכלל הילדים· שמתחנכים בבתי-אבותיהם.

מצב מיוחד במינו קיים בנידון זה בישוב העברי החדש בישראל, שכן הרמה התרבותית והסוציאלית הגבוהה של הפועלים ושל האיכרים בישוב זה אינה נותנת מקום לאותה ירידת הא׳, שהיא מצויה בחוגי הכפריים או הפרולטאריון באירופה ובאמריקה. רמת-הא׳ הממוצעת של ילדי החקלאים והפועלים בישראל לא זו בלבד שאינה נופלת מרמת-הא׳ הממוצעת של ילדי המעמד הבינוני, אלא שלפעמים היא גם עולה עליה. לעומת זה ירודה רמת-הא׳ של בני אחדות מן העדות הנחשלות בארץ, אלא שעד עכשיו לא נתברר הדבר כל צורכו, אם פועלים כאן גורמים תורשתיים או סביבתיים או שני מיני הגורמים הללו כאחד. יש להוסיף, שרוב רובם של הפסיכולוגים, שחקרו את רמת-הא׳ של ילדי-היהודים בפולניה ובגרמניה קודם השואה, וכן בארצות-הברית, והישוו אותה לרמת-הא׳ של בני עמי-הסביבה, קבעו, שילדי היהודים נמנים עם הקבוצות הלאומיות המחוננות ביותר מבחינת הא׳ שלהם. חקירות של ילדים יהודיים גילו גם שיעור מרובה של אינטלקטואליות, כלומר, של נטיה מפותחת לבעיות שכליות, וכן נטיה לפתור בעיות לסוגיהן על דרך של שיקול-דעת ראציונאלי.

לבעיית הא׳ נודע ערך חשוב בחיי-המעשה — בעיקר בשטח החינוך ובשטח ההדרכה בבחירת המקצוע, אך גם באירגון העבודה ובצבא. קיים קשר ישיר וברור בין רמת-הא׳ של היחיד ובין השגיו בלימודים בבית-הספר, ומכאן התביעה החינוכית לרכז בכיתות הומוגניות ילדים בעלי מנת-א׳ קרובה, כדי להתאים את תכנית-הלימודים ואת דרכי-ההוראה ליכולתו של הילד להבין ולפתור בעיות עיוניות יותר או מעשיות יותר. הכרת הא׳ של היחיד חשובה ביחוד בבחירת משלח-ידו; שכן כל מקצוע תובע כשרים וכשרונות מסויימים שברובם הם קשורים בהתנהגות האינטליגנטית של היחיד. יש מקצועות, שתובעים רמה גבוהה של א׳ עיונית (כגון רפואה או כימיה), ויש מקצועות, שדורשים גם רמה גבוהה של א׳ טכנית (הנדסה), ושוב יש מקצועות, שבעליהם זקוקים לא׳ סוציאלית (הנהלה, אירגון); ולעומתם קיימות התעסקויות, שאינן תובעות מבעליהן אלא רמת-א׳ נמוכה (עבודות פשוטות). ומכאן ערכה המעשי של בעיית-הא׳.

על הצורות השונות של ליקויי-א׳ („רפיון-השכל״) ע״ע דביליות; אימבציליות; אידיוטיות.

W. Kohler, *Intelligenzprüfungen an Anthropoïden*, 1917; *Intelligence and its Measurement (Symposium)*, Journal of Educational Psychology, vol. 12, 1921; L. L. Thurstone, *The Nature of Intelligence*, 1924; G. H. Thomson, *Instinct, Intelligence and Character*, 1925; C. Spearman, *The Nature of Intelligence and the Principles of Cognition*, 1927; E. L. Thorndike, *The Measurement of Intelligence*, 1927; W. Stern, *Die Intelligenz der Kinder und Jugendlichen*, 1928; P. L. Boynton, *Intelligence*, 1933; *Intelligence: Its Nature and Nurture*, National Society for the Study of Education, 39th Yearbook, 1940; G. D. Stoddard, *The Meaning of Intelligence*, 1943; M. Sherman, *Intelligence and Its Deviations*, 1945.

ה. ז.

**אִינְטֶלִיגֶנְצְיָה**, מונח רוסי, שכנראה, נכנס-לשימוש במחצה הראשונה של המאה הי״ט ושציין מתחילה חוגים מסויימים של בעלי השכלה (תלמידי אוניברסיטות, סופרים וסתם משכילים). כיום מציינים במונח זה ברוסיה בני-אדם שאינם מתפרנסים מעבודה גופנית אלא הם בעלי מקצועות חפשיים: רופאים, אמנים, סופרים, עיתונאים, מורים, אנשי-מדע; וכן מהנדסים, קצינים, מנהלים ופקידים בעלי-השכלה.

דמות הא׳, שעוצבה במאה הי״ט, השפיעה על התפתחותה של התרבות הרוסית ושימשה נושא לתיאורים מרובים בספרות (טורגנייב, צ׳חוב, קורולנקו, ועוד). תכונותיה: ערות לבציות תרבותיות כלליות וחברותיות, בניגוד להסתגרות בתחומים מקצועיים, שציינה את רובם של משכילי־המערב; הכרת השליחות המוטלת על הא׳ להדריך את העם לקראת עתיד טוב יותר והכרת החובה המוטלת על היחיד להתאים אף את חייו האישיים לשליחות זו („הא׳ הרוסית היא מיסדר״), ולעתים קרובות גם הרגשה של חוסר־אונים מפני מיעוט האפשרויות של פעולה בתנאים של משטר־האבסולוטיזם („האנשים המיותרים״ של צ׳חוב) והעדר של כושר פעולה מהירה ונמרצת כתוצאה מ„חיטוט״ פנימי וביקורת עצמית מתמדת („א׳ רכרוכית״).

ה„אינטליגנטים״ או ביתר דיוק: יוצאי העניים והבלתי־אמידים שבא׳ מילאו תפקיד ראשי בסוף המאה שעברה ובתחילת המאה הנוכחית בהכשרתם של המוני־רוסיה למהפכות מדיניות וחברותיות. אבל אין לראות את הא׳ כ„פרולטריון״ ממש וקשה להבליע אותה בתוכו. ברוסיה של זמננו, עם התפשטות השיטה של הניהול הממשלתי בשדה הכלכלה ובשאר שטחי־החיים, הולכת הא׳ וגדלה מבחינה כמותית באופן שהיא נעשית חלק חשוב של האוכלוסיה (2,767,000 ב1924; למעלה מ10 מיליונים ב1941). אעפ״כ אינה נחשבת ל„מעמד״ במשטר הסובייטי (סטאלין קרא לה עוד ב1936 בשם „שכבת־ביניים״). הצעה להזכיר את „האינטליגנציה העובדת״ בחוקה הסובייטית מ1937 בצד הפועלים והאיכרים — נדחתה; שהרי לנין אמר בשעתו, שהא׳ אינה מעמד כלכלי בפני עצמו, ולפיכך גם אינה גורם מדיני עצמאי, כלומר: המשכילים אינם מעורים בבסיס כלכלי מסויים, כמו, למשל, האיכרים והפועלים, ואינם תלויים במקור־פרנסה אחד, אלא הם משמשים גורמים חברותיים שונים; אין איפוא יסוד לאחדות־אינטרסים ממשית בתוכם ואין לראותם כגורם חברותי ומדיני בפני עצמו. המלה א׳ נתקבלה גם בלשונות אחרות (למשל, באנגלית) בתור מונח מיוחד, שאינו ניתן להיתרגם כל צורכו ללשון אחרת.

ז. ל.

**אִינְטֶלֶקְטוּאַלִיזְם**, העקרון המציין את התורות הפילוסופיות, שמייחסות לשכל תפקיד מכריע בחיינו, בניגוד לאלו שמייחסות תפקיד זה לאינטואיציה, לרגש או לרצון. במיוחד מדברים על הא׳ בתורת־המידות ומתכוונים בכך לאותו כיוון באתיקה, שמזהה את המידה הטובה עם הידיעה ואת המידה הרעה עם אי־הידיעה. כיוון זה מיוצג ביחוד ע״י תורת־המידות של סוקראטס, שלפיה הטוב מיוסד על הידיעה ואין אדם חוטא אם יש לו ידיעה מספקת ממהות־מעשיו. כל בני־האדם בוחרים מטבעם בטוב, ועל־כן לא היתה קיימת שום מחלוקת על המטרות של פעולותינו אילו היתה לכל בני־האדם ידיעה מספקת בטיבם של הדברים. „בצורה, שבה ניסח סוקראטס רעיון זה, היה יסוד של תמיה, ששימש אבן־נגף לבאים אחריו. סוקראטס הטעים, כפי שנדמה היה, את הידיעה השכלית בלבד כיסוד העיקרי של מידת־הטוב, ובדרך זו התעלם, מצד אחד, מן העובדה, שאפשר לדעת את הטוב ועם זה לבחור ברע, וקבע, מצד שני, תנאים, שעשו את שלימות־המידות לרשות־היחיד של מתי־מספר. אולם כוונתו האמיתית היתה לומר, שהטוב, הכולל משמעת לחוק־החיים, מתאים לפי עצם מהותו לתביעות־השכל, ושהמסקנה מזה היא, שיש צורך להבין, מהו טיבו של חוק זה ומהו תובע במצב מסויים. הקו המעניין ביחוד בהתפתחותה של המחשבה היוונית בתורת־המידות אחר סוקראטס היא הדרך, שבה טיהרו יורשיו אמת יסודית זו מן התערובת, שעוררה תמיה, וע״י כך הבליטו אותה ועשו אותה נכס קיים של העיון הפילוסופי״ (מיורהד, תורת־המידות, עמ׳ 273). ההתפתחות האחרונה של תורת־הנפש מפרויד ואילך גילתה את השורשים הבלתי־אינטלקטואליים והאיראציונאליים העמוקים שבחיי־הנפש של האדם (בתוך הבלתי־מודע), והראתה על־ידי כך, שהא׳ אינו יכול לשמש בסיס מספיק לתורת־המידות. אך עם זה יש להודות בדבר, שחוסר־דעת והעדר בהירות של מחשבה משפיעים השפעה מכרעת על התנהגותו המוסרית של האדם.

ש. ה. ב.

**אִינְטֶרְדִּיקְט** (בלאט׳ interdictum, interdictio, איסור), 1. במשפט הרומי — מונח, שמציין גזירת־גלות נגד מישהו מתחום איזה חבל באיטליה או מתחומה של איטליה כולה. מי שהפר גזירה זו עלול היה להידון למיתה. הנוסח המקובל לגזירת גלות היה: aqua et igni interdicere: האיסור להשתמש במים ובאש. — א׳ היה נוהג גם במשפט האזרחי הרגיל: אם אחד מן הצדדים במשפט אזרחי היה מעוניין בהחשה של מתן פסק־הדין, היה פונה אל הפרטור, שהיה רשאי להטיל א׳ נגד הנשפט, וע״י כך היה גורם להחשת הסיום של המו״מ המשפטי.

2. בכנסיה הקאתולית — איסור על עריכת טכסי־פולחן בכנסיה, שאפיפיור או הגמון היה מטיל על אישים או על טריטוריות מסויימות. ביה״ב שימש הא׳ נשק אדיר בידי האפיפיור במלחמתו במושלים החילונים: לא פעם הכריח העם, שחשש להצלת־נשמתו, את המושלים להיכנע לתביעותיה של הכנסיה כדי שיוסר א׳ מעל המדינה או העיר. — בזמננו מטילים לפעמים א׳ על אנשי־כנסיה, כדי לאסור עליהם עריכת פולחן ציבורי בבתי־תפילה.

**אִינְטְרוֹוֶרְסְיָה־אֶכְּסְטְרָוֶרְסְיָה**, לפי משנתו של ק. ג. יונג (ע״ע) מחולקים כל בני־האדם לשני טיפוסים יסודיים: 1. הטיפוס האינטרוורטי: המופנה פנימה, המעוניין בחיין הנפשיים ובניתוח־חוויותיו, נוטה להרהור ולחשבון־הנפש, מרוכז ומסוגר. בני־אדם אלה יכולים לעסוק בעבודות שונות ולהסתגל לסביבה, אבל הם נמשכים לא אחר העולם החיצוני אלא אחר עולם הרגשות והרעיונות: אוהבים הם את הבדידות יותר מאֶת החברה, ולעתים הם מעוכבים ע״י חיטוטים והיסוסים וניתנים לכל מיני ספקות ודאגות. טיפוס זה נפוץ בעיקר בין הפילוסופים, המשוררים, האמנים ואנשי־המדע, אבל הוא מצוי גם בין בני־אדם פשוטים, שהם סגורים בתוך נפשם ומתרחקים מחיי־החברה. 2. הטיפוס האכסטראורטי: המופנה חוצה, מעוניין במתרחש בסביבתו, אוהב חברה, נוטה לשכוח את עצמו, מסור לעבודה ומצפה לתוצאותיה החיצוניות. טיפוס זה נפוץ בעיקר בין מנהיגי־מפלגות, עסקנים ציבוריים, אנשי־צבא, סוחרים, בעלי־תעשיה, והוא מצוי גם בין אנשים פשוטים בכל שכבות־החברה. בכל טיפוס מופיעים כיוונים שונים לפי הסוג של הפעולה הפסיכית הגוברת (לפי המיון של יונג: מחשבה, רגש, תפיסה ע״י החושים, אינטואיציה). במידה מוגזמת מתבטא כל

טיפוס בין חולי־הרוח, למשל: ההיסטריה היא מחלה אפיינית לטיפוס האכסטראוורטי, הפסיכו־אסתניה — לטיפוס האינטרוורטי. באמצעותם של שאלונים ומבחנים אפשר לגלות את הטיפוס האינדיווידואלי לפי הכיוון השולט ברוחו (ע״ע אישיות; פסיכולוגיה אנליטית).

C. G. Jung, *Psychologische Typen*, 7 Aufl., 1937.

א. י. ב.

**אִינטְרוּזִיָה** (מלאט׳ intrudere — חָדוֹר, פלוש), מונח גיאולוגי, שמציין את עלייתה של המַגמָה (ע״ע) מן העומק אל תוך קרום־הארץ הסלעי והתקררותה בתוכו לסלעי־פלוטון (ע״ע פטרוגרפיה). א׳ היא הניגוד לאכּסטרוּזיה (ע״ע). בבעיית המכאניזם של הא׳ קיימים חילוקי־דעות בין החוקרים: אם יש לייחס למאגמה בשעת הא׳ כוח פעיל, שמאפשר לה לפלס לעצמה דרך ולהתגבר על מכשולים מכאניים, או אם אין הא׳ אלא תופעה של זרימה פאסיווית מצד המאגמה לתוך חללים ריקים שבקדוּם הסלעי או לתוך איזורי־תורפה, שנוצרו בכוחות אחרים, בעיקר בכוחות טקטוניים. את הסיבה לעלייתה של המאגמה יש לראות בלחץ־הכובד של סלעי־הקרום העליונים; לחץ זה מגיע בעומק של 60 ק״מ ל17,000 אטמוספירות. כשנפתח סדק „תהומי" בקרום, שיורד עד לעומק זה, נדחפת המאגמה לתוכו בלחץ של סלעי־הקרום ועולה בו. לעליה מסייעים כמה גורמי־לוואי: עם עלייתה של המאגמה פוחת הלחץ, הפחתה, שמביאה לידי התפשטותה של המאגמה, והתפשטות זו מסייעת לעליה נוספת; כן משמשים כגורמים מסייעים לחצם הפנימי של גאזי־המאגמה, ההולך וגדל עם התגבשותה של המאגמה המתקררת, וכן הלחץ הטקטוני, שנוצר מחמת קימוט השכבות או מחמת שקיעתם של חלקי־קרום גדולים.

**אִינטְרוֹספֶּקְצְיָה** (מלאט׳ introspicere, להסתכל לתוך משהו), הסתכלות של אדם בתוך פנימיות־נפשו. דרכה של החקירה האינטרוספקטיווית ידועה בפסיכולוגיה מימי הפילוסופים הראציונאליסטיים (במאה הי״ז). עיקרה — התבוננותו של האדם בחוויות־עצמו, פעמים בשעת החוויה עצמה ועפ״ר לאחר שחלפה. בעקבותיה של התבוננות זו בא התיאור, שתכליתו קביעת החוקים של התהליכים הנפשיים. זוהי המתודה המיוחדת לפסיכולוגיה, שכן כל שאר דרכי־החקירה הידועות בפסיכולוגיה שאולות ממדעי־הטבע או ממדעי־החברה. יתרונה הוא במה שהיא נותנת לפסיכולוגן ידיעה בלתי־אמצעית מן המתרחש בנפש, ולפיכך שימשה, בצד הניסוי, דרך חקירה עיקרית בפסיכולוגיה הקלאסית עד סוף המאה הי״ט. מאז יצאו עליה עוררים מרובים, שטענו: (1) השגיה של הא׳ מביאים לידי קביעת חוקים, שחותמה של הסובייקטיוויות טבוע עליהם (מתוך ההקש — מה אני כך, אף זולתי כך); (2) ריכוז הקשב בשעת הא׳ עשוי לשנות את אופיה של החוויה שמתבוננים בה ואת תוכנה; (3) אנו עשויים לשכוח על נקלה את תוכן החוויות, שהסתכלנו בהן; (4) רק פסיכולוגים מומחים יכולים לשמש נבדקים בניסוי אינטרוספקטיווי, ולפיכך אין השגיה של מתודה זו בניסויים של פסיכולוגים מומחים מדגמים כראוי את אפשרויותיה בתוך כלל בני־האדם; (5) מצויות תופעות נפשיות, שאין הא׳ יכולה לעמוד עליהן, כגון האינסטינקט, תהליכים לא־מודעים, או האישיות. הביהייויוריסטים (ע״ע), הרפלכּסולוגים (ע״ע) ושאר הפסיכולוגים ה„אובייקטיוויים" ביטלו מתודה זו מעיקרה מאחר ששללו גם את החוויה והתודעה כנושאים של חקירה בפסיכולוגיה. אולם טעמים אלה נגד השימוש בא׳ מצווים אותנו רק על זהירות בשעת השימוש בה, אך אין בהם כדי לבטל אותה מכל וכל. בעזרת הא׳ חוקרים בעיקר תהליכי חישה, תפיסה וחשיבה, אע״פ שגם בשטחים אלה טעונות תוצאותיה השלמות בעזרתן של דרכי־חקירה אחרות.

ה. א.

**אִינטֶרלַקֶן** (Interlaken, מלאט׳ Inter lacus, בין אגמים), עיר־מחוז בקאנטון של בֶּרן (שווייץ), 567 מטר מעל פני־הים; שוכנת על הגדה השמאלית של נהר אָאָר, בעמק היפה בֵּידֶלִי (Boedeli), שנתהווה משרטונות, שהעלו הנהרות בין שני האגמים הסמוכים בְּרִיינְץ (במזרח) וטון (במערב; לפנים מקוה־מים אחד). מספר התושבים: כ4,000 (1941). נווה־מרגוע אקלימי מפורסם, שפרנסת תושביו היא בעיקר על התיירים, שנמשכים אליו בקיץ בהמוניהם מפני שמשם יש אפשרות לערוך טיולים להרי ה„אוברלאנד הברני", על פני האגמים הסמוכים, לאשדות־גיסבאך, ועוד. בקירבת־מקום נמצאים גם שרידי המנזר, שנוסד ב1130 ושימש יסוד ליישוב־א׳.



עמק בֵּידֶלִי והעיר אינטרלאקן

**אִינטֶרנַצְיוֹנַל**, השם שבו נקראו כמה הסתדרויות בינלאומיות של פועלים. החשובות שבהן:

הא׳ הראשון (שמו המלא: „התאגדות־פועלים בינלאומית" — Association Internationale du Travail). נוסד בלונדון ב28 בספטמבר, 1864. מנהיגו הרוחני היה קארל מארכס, שחיבר גם את „מאניפסט־היסוד" וגם את התקנון שלו. העקרונות של הא׳, כפי שהם מוטעמים בתעודות אלו, הם: התארגנותו של הפרולטאריון במפלגה פוליטית עצמאית; מלחמה על הנהגתה של תחוקה סוציאלית; התנגדות מאורגנת לקנוניות בינלאומיות, שהן עשויות לסכסך אומה באומה; ליכוד בינלאומי של הפרולטאריון למלחמה על שיחרורו המדיני והסוציאלי של מעמד הפועלים, מתוך הנחת־אב, שהפרולטאריון נלחם לא לזכויות מעמדיות חדשות, אלא לביטול כל עושק, כל ניצול וכל שלטון מעמדי.

הא׳ הראשון, שמרכזו היה בלונדון, כינס 5 ועידות בינלאומיות, שדנו בשאלות של התחוקה הסוציאלית, הקואופראציה, הלאמת־הקרקע, ועוד. בא׳ שלטו חילוקי־דעות



הוועד־הפועל של האינטרנאציונאל השני בוועידת אמסטרדאם, 1904

שורה אחורית (משמאל לימין): ואן קול, אוגארטה, נמץ׳, ואייאן, סוקופ, רוזה לוכסמבורג, אדלר, בראקה, קאוטסקי, ואלצקי, ואנדרוולדה, קאמביה, לונגה, אנזלה, פֶּרי

שורה קדמית (משמאל לימין): צ׳יפריאני, טרולסטרה, היינדמאן, באכה, קרינגן, קאטאייאמה, פלֶכאנוב, קנורסן, הילקוויט, נאורוג׳י

מתמידים בין שלושה זרמים: המארכסיסטי, הפרודוניסטי והבאקוניניסטי. סלע־המחלוקת היה היחס למדינה. באקונין צידד בזכותה של המחתרת המהפכנית וההתקוממות המזויינת, שלדעתו רק הן עשויות להפיל את המדינה הקיימת. פרודון ביקש לעקוף את המדינה ע״י ביטול שיתוף־הפעולה עמה מצד הייצרנים, שיתארגנו באופן חפשי ויקיימו ביניהם יחסי־כלכלה „מוטואליסטיים" (הדדיים). לעומת זה דרש מארכס את התארגנותו ההמונית, המקצועית והמדינית של מעמד־הפועלים, שיילחם בדרכים האפשריות בתחום המשטר של המדינה על כיבוש השלטון וישתמש בו אחר־כך בצורה דיקטאטורית לשם חיסולו של הקאפיטאליזם והקמתה של החברה הקומוניסטית, העל־מעמדית. חילוקי־דעות אלה נשתקפו גם בשאלות אירגונו העצמי של הא׳. לעומת המארכסיסטים, שתבעו אירגון צנטראליסטי, שיהא מוכשר להלחם בצנטראליזם של המדינה הרכושנית, ביקשו האנארכיסטים לזרמיהם לכונן את הא׳ כאירגון פדראליסטי. סיכסוכים פנימיים אלה נסתיימו בהרחקתם של באקונין וחבריו מן הא׳, והללו יצרו א׳ אנארכיסטי משלהם, שנתמך בעיקר ע״י מצדדים באיטליה ובספרד. פילוג זה, שאירע אחר מלחמת גרמניה־צרפת ב 1870/71 ותבוסתה של הקומונה הפאריסאית, סייע לירידת השפעתו של הא׳ הראשון באירופה. ב 1872 הועבר מרכזו לניו־יורק, ובלא שהצליח לפתח משם פעילות ניכרת נתחסל ב 1876.

מ. ד.

**הא׳ השני.** א) 1889—1914. הא׳ הראשון היה התאחדות של מנהיגים סוציאליסטיים, ללא המונים מאחוריהם. אחר 1870 קמו בגרמניה, צרפת, בלגיה, אנגליה, אוסטריה, איטליה ובמדינות אחרות מפלגות־פועלים סוציאליסטיות, שבין מנהיגיהן היה מספר ניכר של אנשי הא׳ הראשון. ב 1889 נתוועד קונגרס פועלים בינלאומי בפאריס, וכאן נוסד הא׳ החדש או השני. אביו הרוחני והרוח החיה בו היה אנגלס (ע״ע). בקונגרס־היסוד נשמעו דינים־וחשבונות על תנועת־הפועלים בארצות השונות ועל התחוקה בענייני־הפועלים, והוחלט לארגן באחד במאי (ע״ע) של 1890 הפגנות להנהגה חוקית של יום־עבודה בן שמונה שעות. כן החליט הקונגרס לדרוש מן המדינות, שתקיימנה מיליציה (לפי דוגמת שווייץ) במקום הצבאות הסדירים, כדי ליצור ערבות נגד מלחמות התקפה וכיבוש. — הקונגרס השני של הא׳ השני (בריסל, 1891) קבע, שהמפלגות המאורגנות בא׳ לא תקבלנה אנארכיסטים כחברים להן מפני שאלה אינם רוצים באירגון־הפועלים ולא בהתערבות חוקית של המדינה לטובת הפועלים. לקונגרסים של הא׳ השני הוזמנו רק באי־כוח של קבוצות, שרצו בביטול המשטר הקאפיטאליסטי וראו בהשתתפות בחקיקת־המדינה ובפעולה הפארלאמנטארית אמצעי הכרחי להשגתה של מטרה זו. חוץ מזה הוזמנו אירגונים מקצועיים, שלא השתתפו במלחמה הפוליטית, אלא שהיו „מכירים בצורך של פעולה מדינית ופארלאמנטארית". בזה נתכוונו לאגודות המקצועיות הבריטיות (Trade Unions), שבאותם הימים נמנעו בהחלט מפעולה פוליטית, אך למרות כן שלחו את באי־כוחן לקונגרס השלישי, שנתוועד בציריך ב 1893, ואיכסנו את הקונגרס הרביעי בלונדון ב 1896.

בקונגרס החמישי, פאריס 1900, נוסד המשרד הסוציאליסטי הבינלאומי, שבישיבותיו השתתפו מאחד עד שלושה באי־כוח מכל ארץ וארץ. ב 1901 נוסד החבר הבינלאומי של האגודות המקצועיות, שעמד ביחסים ידידותיים עם הא׳. מספר־הצירים של הא׳ השני הלך וגדל: באמסטרדאם (1904) השתתפו 444 ציר, בשטוטגארט (1907) 884 ובקופנהאגן (1910) 896 ציר, שהיו באי־כוחם של שמונה מיליוני פועלים

מ23 ארצות. רוב רובם של הצירים בא מגרמניה, אנגליה, אוסטריה וצרפת. באו גם צירים מארגנטינה, דרום־אפריקה, יאפאן ואוסטראליה. פעילים ביותר בא׳ השני היו הצרפתי ז׳ורס, האוסטרי ויקטור אדלר והגרמנים בֶבל, ליבקנכט, קאוטסקי וברנשטיין. בתחילת המאה ה20 היו בקונגרסים ויכוחים חריפים בין הסוציאליסטים המהפכנים ובין האוולוציוניסטים (שנקראו רוויזיוניסטים). מקום רחב תפסה בוויכוחים שאלת עמדתו של הא׳ במקרה מלחמה. הכל הודו, שהמלחמות הן תוצאה של המשטר הקאפיטאליסטי ושהמלחמות תחלופנה רק ביחד עם משטר זה. במצב הקיים של העולם יכול הא׳ רק להשתדל, שתופחת סכנת־המלחמה. הוכר, שהסוציאליסטים אינם מחוייבים להתנגד למלחמת־הגנה, אבל קשה היה להגדיר מה זו מלחמת־הגנה. בשטוטגארט (1907) עמדה שאלה זו במרכז הוויכוחים. האסיפה דחתה הצעות לשביתה כללית או למרד מזויין כהצעות אוטופיסטיות; אך בהשפעתם של לנין ורוזה לוכסמבורג הכניסו לתוך ההחלטה משפט זה: „אם תפרוץ מלחמה, חובת כל המפלגות הסוציאליסטיות היא לנצל את המשבר הכלכלי והמדיני, שבא כתוצאת־המלחמה, כדי לעורר את העם וע״י כך להחיש את השמדת המשטר הקאפיטאליסטי״.

ב) 1914—1949. במלחמת־העולם הראשונה נתפורר הא׳ מפני שהרוב הגדול של הסוציאליסטים בארצות הלוחמות נצטרפו להגנת ארצות־המולדת שלהם. מתנגדי־המלחמה הקיצונים ערכו בספטמבר 1915 כינוס בצימרוואלד שבשווייץ. באו 42 צירים וביניהם לנין, שדרש ייסוד של א׳ חדש, שיהא מתפקידו לגמור את המלחמה ע״י מהפכה סוציאלית. אותו החוג עצמו בערך התכנס ב1916 בקינטאל (Kienthal) שבשווייץ, והחליט החלטות חריפות נגד המלחמה ונגד המפלגות הסוציאליסטיות התומכות בה, וביחוד נגד פעולתו של המשרד הבינלאומי, שעבר 1914 להאג. בזה הוכן הפילוג של תנועת־הפועלים, שהיתה מאוחדת בא׳ השני, לאגף „ימני״ ואגף „שמאלי״. בספטמבר 1918, עוד בזמן־המלחמה, ערכו הסוציאליסטים של מעצמות־ההסכמה ועידה בלונדון וכינסו ועידת־פועלים עולמית, שנתקיימה בפברואר 1919 בבֶרן. השתתפו בה 100 צירים מ21 ארצות, אך הזרמים הקיצונים, שנגררו אחר סיסמות המהפכה הרוסית, כבר לא היו מיוצגים בה. אחר־כך נתקיימו פגישות באמסטרדאם (אפריל 1919) ובלוצרן (אוגוסט 1919), ובכינוס בז׳נווה (אוגוסט 1920) נתחדש הא׳ השני והוחלט להילחם על הדמוקראטיה ולהתנגד לדיקטאטורה. בזה העמיד הא׳ השני את עצמו בניגוד חריף לא׳ השלישי (עיין להלן) הקומוניסטי. היו אף סוציאליסטים, שדגלו בשיטות מהפכניות נוסף על המאבק הפארלאמנטארי, ולפיכך לא נצטרפו לא׳ השני המחודש, אלא שעם זה לא רצו להשלים עם „21 התנאים״ הדיקטאטוריים של הא׳ הק׳מוניסטי מיוני 1920. אלה היו הסוציאל־דמוקראטים האוסטריים בהנהגתם של אוטו באואר ופרידריך אדלר, הסוציאל־דמוקראטים הגרמנים הבלתי־תלויים, המנשוויקים הרוסיים, הסוציאליסטים הצ׳כיים וקבוצות מצרפת, שווייץ, אנגליה וארצות־הברית. הם יסדו בוועידה בווינה, בפברואר 1921, את ה„א ג ו ד ה  ה ב י נ ל א ו מ י ת  ל ע ב ו ד ה  של מפלגות סוציאליסטיות״, שהקומוניסטים כינו אותה בלעג בשם „הא׳ ה2½״. הוועידה מחתה במרץ נגד כל התערבות של המעצמות הקאפיטאליסטיות בענייניה של רוסיה הסובייטית. אנשי ה„אגודה״ קיוו, שאפשר יהיה לאחות את הקרע בין הא׳ השני ובין הא׳ השלישי, אולם תקוה זו נתבדתה. באוקטובר 1922 נתכנס בהאמבורג „קונגרס כללי של המפלגות הסוציאליסטיות״, שבו התלכדו הא׳ השני וה„אגודה״ ונעשו א׳ חדש, שהיה, לאמיתו של דבר, הא׳ השני הקודם. המשרד הועבר לציריך, והא׳ השני הוסיף להתנגד ניגוד חריף לא׳ הקומוניסטי.

בשנות 1923/39 גדל הא׳ במספר חבריו ובמספר הארצות שהצטרפו אליו, אבל עם הכיבושים של הנאצים והפאשיסטים בשנות־השלושים חוסלו כמה מן המפלגות החזקות ביותר, שהשתייכו אליו קודם־לכן. הא׳ המחודש, שנקרא The Labour and Socialist International (L. S. I.), הקיף בתקופת־פריחתו, ב1928, 6½ מיליוני חברים; אלא שחולשתו היתה במה שהיה בעיקרו אירופי. מארצות בלתי־אירופיות נשתייכו לא׳ רק מפלגות מאה״ב, סין, ארגנטינה וא״י, שלא היו אלא קבוצות קטנות־ביחס. פעולותיו של הא׳ בשנים הללו נצטמצמו בדיונים, ועידות והחלטות בשאלות אקטואליות (זיון ופירוק־כלי־הזין, סכנת־המלחמה, פאשיזם, ניצול־המושבות, ועוד) ובשאלות הכלכליות הבוערות (חוסר־עבודה, המשבר הכלכלי והמלחמה במשבר); אלא שלא היה בכוחו לגשם את ההחלטות. בינתיים הלך וגדל הפילוג בתנועת הפועלים הבינלאומית והחריפו הניגודים בין הא׳ הסוציאליסטי והא׳ הקומוניסטי (קומאינטרן). כשפרצה מלחמת־העולם השניה בספטמבר 1939 עלה ביד המזכירות של הא׳ לשמור על גרעין פעיל. אך בניגוד לנסיונות, שנעשו אחר מלחמת־העולם הראשונה, לחדש את הא׳ עם סיום פעולות־האיבה, לא נתחדשו נסיונות אלה בקנה־מידה רחב אחר שביתת־הנשק בשנת 1945. בנובמבר 1947 נקראה ועידה בינלאומית סוציאליסטית באנטוורפן, שביררה את השאלה של חידוש הא׳ הסוציאליסטי. בוועידה זו הוחלט ש ל א  ל ח ד ש את הא׳ בתור גוף אוטונומי מיוחד, אלא להסתפק ביצירתה של ועדה חדשה במקום הוועדה שנתקיימה בלונדון בתקופת־המלחמה (New Committee of the International Socialist Conference — Comisco), שלא תעסוק במדיניות עצמאית, אלא תוציא לפועל מזמן לזמן פעולות במסגרת הכללית, שתיקבע ע״י ועידות סוציאליסטיות בינלאומיות. הקף הפעולות של „הוועדה״ היה מצומצם אף מזה של הא׳ הסוציאליסטי קודם מלחמת־העולם השניה.

ג) ה ש ת ת פ ו ת  פ ו ע ל י  א ״ י  ב א ׳  ה ס ו צ י א ל י ס ט י. עוד בשנת 1907 פנתה הברית העולמית של „פועלי־ציון״ לא׳ בבקשה של הצטרפות, אבל הא׳, שהיה מורכב בדרך־כלל ממפלגות של מדינות עצמאיות, היה במשך הרבה שנים קריר מאד ביחסו אל הציונות בכלל ובשאלת הצטרפותה של מפלגה ציונית־סוציאליסטית לא׳ בפרט. ההתנגדות החריפה ביותר להצטרפותם של הציונים הסוציאליסטיים לא׳ באה מצד מפלגות, שבהן היתה ניכרת השפעתם של מנהיגים יהודיים מתבוללים או מומרים. ההצטרפות הפורמאלית יצאה לפועל רק בשנת 1917. ב1923, עם חידוש הפעולות של הא׳ בהאמבורג, הצטרפו אליו גם באי־כוח של הברית העולמית של פועלי־ציון ו„אחדות־העבודה״ (הסניף הא״י של ה„ברית העולמית״). וב1928, סמוך לקונגרס הבינלאומי הסוציאליסטי בבריסל, הוחלט ע״י חברים חשובים ביותר של התנועה הסוציאליסטית הבינלאומית להקים ועד סוציאליסטי „למען א״י העובדת״. בין חברי־הוועד היו אישים חשובים מבלגיה, אנגליה, צרפת, גרמניה, איטליה, הולאנד ורוסיה. בבינוס

באנטוורפן בשנת 1947 השתתפו באי־כוח של „מפלגת פועלי א"י" ושל הברית העולמית של „פועלי־ציון".

על האינטרנציונל השלישי ע"ע קומאינטרן.

מ. בר, תולדות הסוציליות והמלחמות החברתיות (תירגם ד. קלעי), תל־אביב, תרפ"ח—תר"ץ; G. Jaeckh, *Die I.*, 1904; I. Guillaume, *L'Internationale*, 1905; C. Huysmans, *L'Internationale socialiste*, 1910; F. Adler, *Die Erneuerung der I.*, 1918; J. Price, *The International Labour Movement*, 1945.

א. מ. י. — ו. פ.

**אִינְטֶרְפּוֹלַצְיָה** (מלאט׳ interpolatio, חידוש, תיקון וגם קילקול או זיוף). — 1. במאתימאטיקה — תהליך של קבלת ערכי־ביניים מתוך ערכים נתונים. הבעייה האופיינית של הא׳ היא זו: ערכי־הפונקציה $y=f(x)$ נתונים בשביל הערכים $x_0, x_1, x_2 ...... x_n$ של המשתנה $x$ (הפונקציה נתונה לפעמים על־ידי הגדרה מאתימאטית ולפעמים באופן נסיוני, למשל: הטמפראטורה $y$ בשעה $x$), ונשאלת השאלה: איזה ערך יש ל $y$ לעומת $x$ הנמצא בין $x_0$ ובין $x_n$ והוא שונה מ $x_1$ ומ $x_2$? אילו נתבקשנו למצוא את הערך של $y$, שמתאים לערך של $x$ הקטן מ $x_0$ או גדול מ $x_n$, היתה לפנינו בעיית אכסטראפולאציה (חיצון). הטיפול המאתימאטי בשתי הבעיות הללו עומד על אותם העקרונות עצמם, ועל־כן כוללים כרגיל את שתיהן בתורת הא׳ (ביון). — עקרון הטיפול בבעיות אלו הוא כלהלן: בונים ביטוי $P(x)$, שניתן ע"י נוסחה מאתימאטית פשוטה, באופן שכנגד הערכים הנתונים של $x$ מתקבלים הערכים המתאימים של $y$. אח"כ מניחים, שערכי $y$, שמתאימים לערכי $x$ השונים מ $x_0$, $x_1$ ... $x_n$, אף הם נקבעים ע"י הנוסחה $y=P(x)$. עפ"ר $P(x)$ הוא פולינום ממעלה נמוכה, אך לעתים הוא גם ביטוי אחר. נוסחות כלליות לא׳ בסיוע של פולינום כבר ניתנו ע"י ניוטון ולאגראנז׳. — הא׳ אינה תורה מאתימאטית טהורה בלבד, ויש לה גם חשיבות מעשית מרובה; לפיכך פותחו שיטות יעילות למציאתם של הערכים המבוקשים של $y$ בקירוב מספיק ובחסכון־עבודה גדול ככל האפשר. העיקריות שבשיטות אלו מסתמכות על תורת ההפרשים. מקרה חשוב ביחוד לפנינו, אם $x_1 - x_0 = x_2 - x_1 = x_3 - x_2 = ...$, ז"א אם הפסיעה $h$ בין ערכים סמוכים של $x$ היא קבועה (למשל, אם ברצוננו לחשב $\sin x$ בשביל כל עשירית מעלה מתוך טבלה הנותנת את הערכים בשביל כל מעלה; או אם ברצוננו להעלות ערכי טמפראטורה בכל רבע שעה מתוך תצפיות בכל שעה). כאן פותחו שיטות בעלות יעילות וחסכנות מיוחדות. — אם $y$ הוא פונקציה של $x$, הרי גם $x$ הוא פונקציה של $y$, ועל־כן אפשר בבעיית הא׳ להחליף את $x$ ב $y$. אך עפ"ר יש יתרון לאחד מן המשתנים; למשל, במקרה של פסיעות שוות בין ערכי $x$, גם לבעיה של א׳ הפוכה, כלומר: לגבי חילוף $y$ ב $x$, פותחו שיטות יעילות. — אם $y$ היא פונקציה של כמה משתנים, נעשות שיטות החישוב מסובכות יותר, אך הן עומדות על אותם העקרונות עצמם.

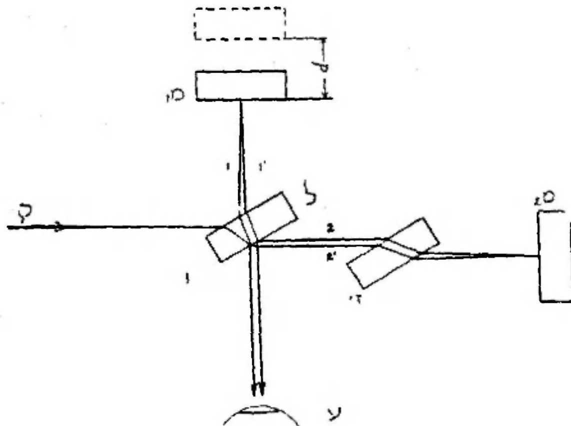
Milne-Thomson, *The Calculus of Finite Differences*; Wittaker and Robinson, *The Calculus of Observations*.

א. ד.

2. במשפט — השינויים, שהנהיג טְרִיבּוֹנְיָנוּס (ע"ע) בחוקי רומי הקדומים כשעסק בעריכתם בימי יוּסְטִינְיָנוּס (ע"ע). השינויים הם משני סוגים: 1) שינויים בקטעים שהוציא טריבוניאנוס מתוך ספריהם של חכמי־המשפט; 2) שינויים בנוסח ובתוכן של פקודות הקיסרים השונים. שינויים אלה נעשו כדי להתאים את חוקי־רומי הקדומים לתנאי־החיים של תקופת יוסטיניאנוס.

3. בפילולוגיה ובמחקר ההיסטורי — השינויים שהכניסו סופרים מאוחרים בדברי הסופרים הקדומים. שינויים אלה נעשו או מתוך מה שלאור המציאות בדורות המאוחרים ייחסו הוראות חדשות לדבריהם של הקדמונים, ובהתאם לכך נערכו הדברים הללו בהתאם להוראות החדשות, או מתוך מה שביטויים קדומים, שכבר לא היו מובנים למאוחרים, נתחלפו בביטויים חדשים יותר. לפעמים הוסיפו סופרים מאוחרים משפטים או קטעים שלימים בדברי הקדמונים, כדי ליתן לרעיונותיהם סמכות גדולה יותר. א׳ מן הסוג האחרון מזייפת לפעמים את דברי הקדמונים ומוציאה אותם מפשוטם. המדע הפילולוגי, במידה שהוא עוסק בקביעת דברי ספרות במסגרת הזמן והמסיבות ההיסטוריות, משתדל לעמוד על א" מן הסוגים הנזכרים, כדי להחזיר לדברי ספרות מן התקופות הקדומות את צורתם המקורית.

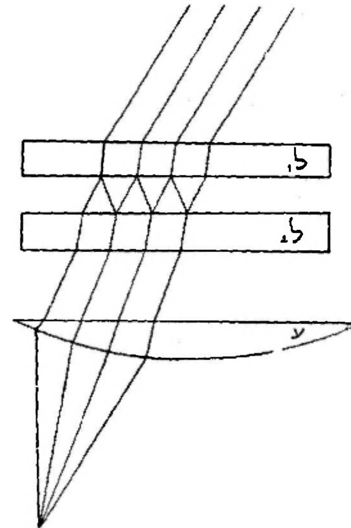
**אִינְטֶרְפֶרוֹמֶטֶר**, מכשיר אופטי, שמביא קרני־אור קוֹהֶרֶנְטִיוֹת (ע"ע אופטיקה) לידי התאבכות (ע"ע). הא׳ מפריד מתחילה קרן־אור לכמה קרניים, שמוסיפות להתפשט לאחר ההפרדה בדרכים אופטיות שונות, ולסוף הן חוזרות ונפגשות ומתאבכות. על עקרון זה מיוסדים שימושיו המרובים של הא׳ במחקר. — מכשיר ידוע מסוג זה הוא הא׳ של מייכלסון (ציור 1). הקרן ק היוצאת ממקור־האור מתפרדת, כשהיא מוחזרת מלוח־זכוכית (לז), לשתי קרניים; אחת (1,1′) הולכת למראה מ₁ ואחת (2,2′) עוברת דרך לוח־זכוכית




ציור 1. א׳ של מייכלסון

אחר ז׳, שהוא שווה (בדיוק מרובה) לראשון, ופוגעת במראה השניה מ₂. הקרניים שנפרדו חוזרות משתי המראות ומתאבכות שוב בלוח לז ונראות יחד ב ע. המראה מ₁ מחוברת לבורג־מיקרומטר, ומפני כן ניתן מרחקה מן הלוח לז לשינוי. אם שתי המראות אינן ניצבות זו על זו, נוצרת מערכת של רצועות־התאבכות בשדה־הראיה שעל־יד ע ע"י העתקת מ₁ בכיוון ניצב על עצמה. הפרש הפאזות בין שתי הקרניים משתנה במחזור, והרצועות משתנות אף הן לרוחב שדה־הראיה במחזור. כל מחזור מתאים להעתקת מ₁ בחצי אורכו של גל־האור הנבדק (d). על זה מיוסד שימושו של הא׳ במדידת האורך של גלי־האור (באור הומוגני). — כיוצא בו הא׳ של פַבְּרִי ופֶרוֹ, המצטיין בכושר הפרדה, ז. א. בהפקת רצועות חטובות: א׳ זה (ציור 2) עשוי שני

לוחות זכוכית (ל$_1$ ; ל$_2$) שמשטחיהם הסמוכים זה לזה מצופים שכבה דקה של כסף; לוחות אלה הם חדירים למחצה. קרניים מקבילות, שחודרות דרך הלוח ל$_1$, מוחזרות כמה פעמים הלוך וחזור בשכבת־האויר שבין הלוחות, קודם שהן יוצאות מעבר ללוח השני ומתכנסות ע״י עדשה (ע). תמונת




ציור 2. א׳ של פברי־פרו

ההתאבכות תלויה בהפרש הפאזות (נטיית הקרניים לעומת הלוחות), ומתוך העובי של שכבת־האויר ומספרי־הסדר (ע״ע התאבכות; ספקטרום) אפשר לחשב את אורך־הגל של האור הנבדק. לעומת זה, אם ידוע אורך־הגל של האור, אפשר לברר מתוך מדידות אינטרפרומטריות את ערכיהם המספריים של מרחקים ועביים זעירים. — הא׳ לצורותיו השונות תופס מקום חשוב בהתפתחותה של הפיסיקה החדישה. מיכלסון (ע״ע) ומורלי השתמשו בו לחקירת ההתנהגות של האור במדיומים נעים (ע״ע אתר; יחסות); בספקטרוסקופיה הוא מסייע להכרת המבנה הדק של קווי הספקטרום (ע״ע) והמבנה המיקרוסקופי של החומר, וכן לקביעת מידת־אורך טבעית (ע״ע מדות ומשקלות); באסטרופיסיקה הוא משמש להפרדת כוכבים־תאומים (ע״ע) ולקביעת אורך הקטרים של כוכבים גדולים.

מ. ה. ב.

**אינטרפרטציה** (בלאט׳ interpretatio — פירוש), 1. במוסיקה: פירוש, שהזמר, הנגן או המנצח נותנים ליצירה מוסיקאלית ע״י אופן־ביצועה. יש להבחין בין שני סוגי א׳: א) האמן המבצע מכניס לתוך תווי־המוסיקה תוכן מותאם לרגשותיו ולחוויותיו; ב) האמן מבצע את היצירה מתוך נאמנות לסיגנון חיבורה. במאה הי״ט היו נוהגים לשוות ליצירה מוסיקאלית אופי זר לתקופתה, למשל, לשוות אופי רומאנטי למוסיקה בלתי־רומאנטית (של באך, למשל) בעזרת ציונים דינאמיים מרובים, כמו שעשו הוצאות מסויימות. ציונים כאלה הופיעו לראשונה ביצירותיהם של הקומפוזיטורים מן האסכולה של מאנהיים (לערך ב1750). במשך־הזמן התחילו המבצעים לעמוד בשטח זה ברשות עצמם. בתקופה הרומאנטית ושלאחר הרומאנטית מצוי ריבוי של ציונים דינאמיים ביצירות המוסיקאליות (שומאן), והמחבר אינו משאיר שום פרט להכרעתו של המבצע. במוסיקה החדישה חזרו מחברים הרבה לפשטות־הביטוי שבמוסיקה העתיקה, ועם זה נתחדשה גם פשטות־הביצוע.

2. במשפט — התאמת החוק למציאות היום־יומית או ההזמת הכללות שבחוק למקרים השונים המתגלים בחיי יום־יום. ביחוד ציינו במונח זה במשפט הרומי את הפירושים, שניתנו לחוקי י״ב הלוחות, כדי להתאימם למנהגי־המשפט הרומיים בדורות המאוחרים.

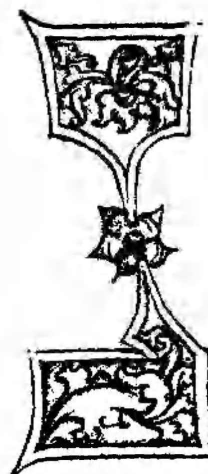
3. בספרות — א׳ מדעית פירושה הסברת טכסטים קדומים לשם קביעת תוכנם במסגרתם ההיסטורית ובהתאם לרוח התקופה שבה נכתבו (וע״ע פרשנות).

**איניציאלה** (בלאט׳ litera initialis — אות מתחלת את המלה, ראש־התיבה), אותיות גדולות, שהן באות להבליט את ההתחלה של פרק או של קטע בכתב־יד או בספר. בארצות־המזרח נהגו לקשט את הא״ עוד בימים קדומים, ולפעמים תפסו הא׳ עמוד שלם. יש שהמלה הראשונה שימשה שוליים לדף בצורת סילסולים נאים. אותיות־סילסולים כאלו נמצאות גם בכתבי־היד העבריים הקדומים מארצות־המזרח, בגון בכתב־יד של החומש, שכתב ר׳ נתן ב 951 (נמצא בספריה של לנינגראד). הא״ הקדומות ביותר נמצאות בכתב־יד של שירי וירגיליוס מן המאה הרביעית; אך בכתבי־היד מימיה הראשונים של הנצרות הן פשוטות למדי ומגיעות רק לכפליים מגודל האותיות שבגוף־הספר. בספר־המסה המרובינגי של גלוננזה מן המאה השמינית (נמצא בפאריס, בספריה הלאומית) מופיעות לראשונה א״ מורכבות מדגים משולבים. בכתבי־היד מיה״ב המאוחרים יותר מצויירות לפרקים האותיות באמנות מרובה (ע״ע אילומינציה). כתבי־יד עבריים הרבה מקושטים באותיות־א׳ ואף בשורות־א׳, כמו, למשל, מחזור־ורמייזא מ 1272 ורוב כתבי־היד של ההגדה (ה„הגדה מסאראייבו״ ובדומה לה), והמקשטים הראו בהם עושר של דמיון: הם ציירו אותיות בצורת גרוטסקות של חיות, גריפונים, דראקונים וגופות־אדם. אחר הנהגת־הדפוס המציאו האמנים הגדולים ביותר אלפא־ביתות שלימות של א״, שהיו מצויות בדפוסים הרבה. ארהארט ראטדולט (Ratdolt) בוויניציאה היה הראשון, שהנהיג באיטליה ב1477 א״ יפות; ב1488 השתמש שונצינו בדפוסיו בא״ עבריות מקושטות. ראוי גם להזכיר את הא״, שהשתמש בהן המדפיס בומברג בתנ״ך ובתלמוד שהדפיס. ב 1525 כתב אלברכט דירר (Dürer) מחקר על יצירה של א״ יפות. ב 1535 נדפס התנ״ך האנגלי הראשון עם א״ כאלו במארבורג (גרמניה). את הערך האמנותי הגדול ביותר יש ליחס לא״ של מחול־המוות שצייר האנס הולביין, וכן לדוגמות הבארוקיות־הגרוטסקיות, שצייר קורנליס פלוריס (Floris) ב 1541—1560 באנטוורפן ושהיו מופת לאסכולה שלימה וגם הופיעו בתנ״ך הפוליגלוטי של פלאנטן (Plantin), שיצא באותה עיר. דוגמות לאין־מספר לא״ נמצאות בכל מה שנדפס מימי אמצאת־הדפוס ועד לזמן החדש, שבו שוב מטפחים את הקישוט בא״; אנגליה צועדת בזה בראש. גם הדפוס העברי המודרני מכיר אותיות־קישוט כאלו. יש לציין ביחוד את עבודותיו הגראפיות של יוסף בודקו (ע״ע), הן כתחריט והן כפיתוח־עץ, שבהן נסתייע בכתבי־יד עתיקים, והן הן שעוררו עניין חדש במקשטים ובסופרים מן הדורות הקודמים, שאותיותיהם משמשות היום דוגמה בכל הנוגע לקישוט של דפוסים עבריים. ביחוד מצטיינים בתחום זה האמנים פראנ־

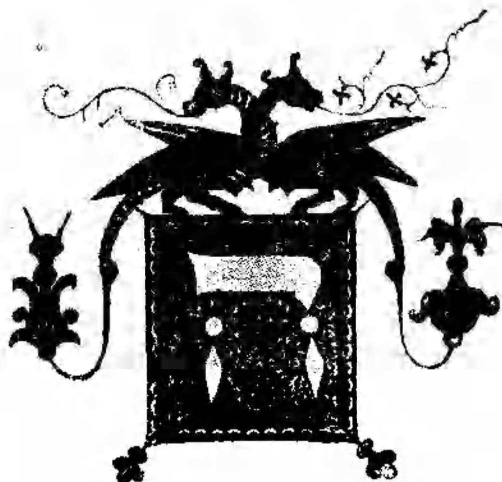
# איניציאלות



שונצינו, פארו, 1482



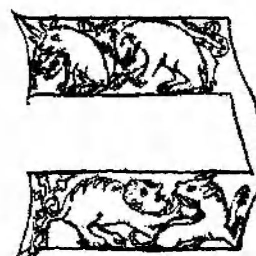
איניציאלה מעוטרת



מתוך ההגדה של דארמשטאט (המאה ה 15)



איניציאלה מעוטרת









דוגמות שונות של איניציאלות מעוטרות

# איניציאלות




מבית־הדפוס של כריסטוף פלאנטן באנטוורפן




מחול־המות ע״י הולביין, 1523



ארהארד ראטדולט
ויניציאה, 1477



מתוך התנ״ך האנגלי הראשון, מארבורג, 1535



על־פי הרישומים של
אלברכט דירר



ארהארד ראטדולט
ויניציאה, 1477




אוטאוויאנו דאי פטרוצ׳י, 1513 (פיתוח־נחושת)



על־פי הרישומים של
אלברכט דירר



יוסף בודקו
הגדה של פסח, 1922



מתוך החומש, פארו, 1487



יעקב שטיינהארד
הגדה של פסח, 1932



יוסף בודקו



בומברג, ויניציאה, 1525



יוסף בודקו

ציסקה ברוך, ירחמיאל שחטר ואיסמאר דויד. ע״ע אילוס־טרציה; אילומינציה.

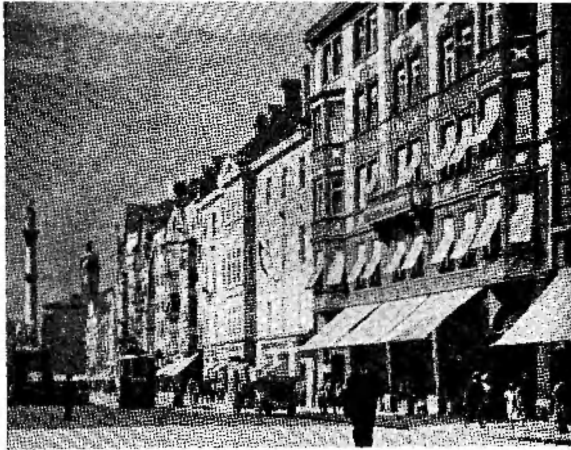
Lamprecht, *Initialornamentik des 8. bis 13. Jahrhunderts*, Leipzig 1882; Kobell, *Kunstvolle Miniaturen und Initialen aus Handschriften d. 4.–16. Jahrhunderts*, München 1891.

ק. ש.

**אִינֶנִי** (Inönü), **עִצְמֶת, ע״ע עִצְמֶת פַּאשָׁא.**

**אִינֶס, ג׳וֹרְג׳** — George Innes — (1825—1894), צייר־נוף אמריקני. למד קודם מעצמו וצייר בדייקנות אקאדמית; אך ביקר ברומי ב 1847 ו 1851 ובבארביזון (Barbizon) ב 1854, ותחת ההשפעה הצרפתית נעשה ציורו יותר חפשי והארמוני וצבעיו קלילים יותר. מ 1871 עד 1875 ישב ברומי עוד פעם, אך אז פרק מעליו את עול ההשפעה הזרה וציורו המאוחר מצטיין במקוריותו: הוא כולו אמריקני. א׳ השפיע השפעה לא־מועטת על התפתחותו של ציור־הנוף בארצות־הברית.

**אִינְסְבְּרוּק** (Innsbruck), עיר־הבירה של מדינת־הברית האוסטרית טירול, 30 ק״מ לערך צפונה למעבר־בְּרֶנֶר בהרי־האלפים, 574 מ׳ מעל פני־הים, בעמק הנהר אין (Inn), במקום־פגישתו עם יובלו סיל (Sill); עיקר העיר נמצא בזווית־הפגישה. מצפון לעמק הרחב והנאה, שבו שוכנת א׳, מתנשא רוכס־ההרים סולשטיין (2,641 מ׳). א׳ היא צומת־דרכים מן החשובות באירופה: כאן מצטלבות דרכים המוליכות מגרמניה (באוואריה) דרך הברנר לאיטליה וממערב אירופה לווינה־קושטה דרך מעבר אַרְלְבֶּרג. ב 1946 נמנו בה 78,395 תושבים. יופיו של הנוף, האקלים הנוח וכן עתיקותיה והעושר האמנותי של העיר עשו את א׳ מרכז של תיירות מפותחת מאד (ערב מלחמת־העולם השניה הגיע מספר־האורחים בא׳ עד 200,000 בשנה). תיירות זו היא אחד ממקורות־פרנסתם של התושבים, שעוסקים באכסנאות, ייצור־מזונות ושאר מצרכים בשביל המבקרים. מקצועות מיוחדים למקום הם: יציקת־פעמונים וייצור של זגוגיות מצויירות. — חלק־העיר העתיק מצטיין בסימטותיו הצרות ובמבואותיו המקומרים; בתי־העירונים מן המאות ה 17—18 מקושטים ציורי־קיר מבחוץ ומשמשים מזיגה נאה של גותיקה עם סיגנון הבארוק החצרני (Hof-Barock). בא׳ נמצאות „טירת־הקיסר״ המפוארת (Hofburg, מ 1456), הכנסיה של חצר־הקיסר (Hofkirche, 1553/63) בטעם הרנסאנס, ובתוכה גלוסקמת־שיש ענקית של הקיסר מאכסימיליאן I, ששלט בטירול ב 1490 — 1519; הגלוסקמה עטורה 28 אנדרטות־ברונזה של אבותיו ומקורביו ומקושטת ב 24 גילופי־שיש, שמתארים את מאורעות־חייו. הרחובות בחלק־העיר החדש הם מרווחים ובראשם רחוב מאריה־תרזה המפואר. א׳ היא המרכז הרוחני והתרבותי של טירול. יש בה אוניברסיטה מפורסמת (נוסדה ב 1669) בעלת בניינים נאים וספריה בת 400,000 ספרים, ויש בה גם תחנת־שידור גדולה. — מקומה האסטראטגי והמסחרי החשוב של א׳ כבר היה ידוע בימי־קדם. דָּרוֹמה ממנה נמצא הישוב הרומי וֶלְדִידֶנָה (Veldidena, כיום וִילְטֶן, שכונה של א׳). בתקופה הרומית היה המקום ידוע בשם Oeripons (גשר על נהר אין). א׳ קיבלה חוקת־עיר ב 1232. ב 1363/65 שימשה בירת־נסיכים של הענף הטירולי לבית־האבסבורג. ב 1805/13 היתה שייכת לבאוואריה. ב 1809 התחוללו בקרבתה (לרגלי הר אִיזֶל, Isel) הקרבות של המורדים הטירוליים עם הצבאות של הצרפתים והבאווארים. ב 1918 היתה זמן־מה בכיבוש איטלקי, אבל עד מהרה חזרה לאוסטריה.



הרחוב הראשי באינסברוק

יהודים ישבו בא׳ עוד במאה הט״ז ורחוב מיוחד נקרא על שמם: Judengasse. היהודים ישבו כאן מפוזרים בכל העיר, וההשתדלויות מצד מתנגדיהם לכלוא אותם בגטו לא נשאו פרי. בתקופת המרד של אנדריאס הופר (1809) נערכו פרעות ביהודי המקום. יהודי א׳ נשתוו בזכויותיהם לכל אזרחי אוסטריה ב 1867. בתחילת המאה הכ׳ הגיע מספרם ל 130 לערך, ומאז לא נתרבו ביותר.

Hossinger, *Innsbruck* (*Deutsche Rundschau für Geographie*, 1912).

**אֵינְסְווֹרְת, וִילְיַם הֶרִיסוֹן** — William Harrison Ainsworth — (1805—1882), סופר אנגלי. לאחר שלמד משפטים פנה להוצאת־ספרים ולספרות. כתב 39 סיפורים, רובם על נושאים היסטוריים, וערך כמה כתבי־עת. הרומאנים שלו הם סיפורי־הרפתקאות מֶלודראמאטיים ועשירי־צבע. סיפורו הראשון Rookwood (1834) מתאר את חייו של השודד המפורסם דיק טרפין. מסיפוריו הידועים ביותר: Windsor Castle, The Tower of London, Jack Sheppard, Old St. Paul's, שהם חביבים ביותר על בני־הנוער.

**אִינְסוּלִין** (insulin, מלאט׳ insula — אי), **הורמון** (ע״ע), שמווסת את ריכוז הסוכר בדם ומסדיר את חילוף־החמרים (ע״ע) של הפחמימות בגוף החי. הוכן ב 1921 ע״י בַּנְטינג (ע״ע) ובֶסט בטורונטו, קאנאדה; תגליתם נתבססה על ניסוייהם הקלאסיים של מהרינג ומינקובסקי, שהוכיחו ב 1889 שנטילת הפנקריאס (ע״ע) מן הגוף גורמת למחלת הסֻכֶּרֶת (ע״ע). הא׳ מיוצר בפאנקריאס ע״י „איי־לאנגרהאנס״ (מכאן שמו). לשם הפקתו הטכנית משתמשים כיום בשיטות של מיצוי חומצי מפאנקריאס של בהמות. הא׳ הוכן בצורה גבישית טהורה ע״י ג׳. ג׳. אַבֶּל (ע״ע) ב 1926. בצורתו זו הוא מראה תכונות של פרוטֶאין טיפוסי, בעל משקל מולקולארי של 46,000, המכיל 3.2% גפרית. — פעולתו הפיסיולוגית הבולטת של הא׳: הכושר להנמיך את רמת־הסוכר שבדם, הן בדם הנורמאלי והן בדמו של חולה הסכרת, בעל רמת־הסוכר המוגבהת. בפעולה זו משתתפים 2 גורמים: (1) הא׳

עוצר את התפרקותו המוגברת הפאתולוגית של הגליקוגן (ע"ע) בכבד ומגביר את ייצורו בשרירי הגוף; (2) הא' מגביר, כנראה, את כושרם של שרירי החולה להשתמש בסוכר, ובזה הוא גורם להעלמותו של עודף הסוכר מן הדם, וממילא — גם מן השתן. ע"י הטבת השימוש בסוכר פוסק ההכרח בשימוש מוגבר של חומרי־שומן, וע"י כך נמנעת האצידוזה המסוכנת שבמחלת הסכרת; כן פועל הא' גם בהאָטת הפירוק של הפרוטאינים.

המכאניזם הביוכימי של פעולת הא' — או עכ"פ חלק ממכאניזם זה — הובהר ב1945 ע"י קורי (ע"ע) וחבריו: ריאקציית־ביניים בחילוף־החומרים של הפחמימות, שהיא תלויה בפעולת האנזים הכסוקינאזה, נעצרת על־ידי גורמים („ההורמון הדיאבטוגני"?), שמקורם בהיפופיזה (ע"ע) ובקליפה של יתרת־הכליה (ע"ע); מעצור זה מסולק על־ידי הא', שהוא, איפוא, מעין אנטי־אנטי־הכסוקינאזה; אולם אין ספק בדבר, שיש לא' גם השפעות אחרות, שעדיין לא הובררו כל־צורבן. — מנות מופרזות של א' עלולות לגרום ל„הלם היפוגליקמי" (הלם מחמת הפחתה יתירה של שיעור הסוכר בדם), המתבטא בהרגשת רעב וצמא, ירידת חום־הגוף, עווית־השרירים, הרחבת אישון־העין, ציאנוזה, ולסוף איבוד־הכרה. מידת הרגישות לא' שונה בבני־אדם שונים, והיא גם משתנית במסיבות שונות; ביחוד היא נחלשת ע"י עליית חום־הגוף. — פעולת הא' בגוף ממהרת לחלוף מחמת התפרקותו המהירה; אולם אפשר להאריכה ע"י שימוש בתכשירים, שבהם הא' מצורף לפרוטאמין ואבץ. כל התכשירים של א' ניתנים לשימוש ריפויי רק באמצעות זריקה תת־עורית או תוך־ורידית; הכנסתם לגוף דרך הפה אין עמה תועלת, מאחר שהם נהרסים ע"י מיצי־העיכול.

לא' שימושים מרובים ברפואה. הוא התרופה הסגולית לסכרת, שאימתה ניטלה במידה מרובה מזמן שנתגלה. כן משתמשים בו כאמצעי־עזר בטיפול במקרי־רזון קשים. במקרים אלה פעולתו כפולה: ישירה — סיוע לאגירת חומרי־המזון בגוף; עקיפה — הנמכה של רמת־הסוכר בדם, שמפעלת מרכזים מוחיים מגרי־תיאבון. א' הוכנס גם לטיפול הפסיכיאטרי כאמצעי־ריפוי של הסכיזופרניה (ע"ע) בשלביה הראשונים, ובמקרים מסויימים אף של המלנכוליה (ע"ע); כאן יסוד פעולתו הוא, כנראה, בהלם הנגרם על־ידי ההיפוגליקמיה.

**אֵינְסוֹף** (ביוו' ἄπειρον; בלאט' infinis, בלא גבול או בלא סוף), דבר, שאין לו גבול במידה או במספר. הא' הוא אחד מן המושגים היסודיים בפילוסופיה, תיאולוגיה ומאתימאטיקה.

הא' בפילוסופיה. אנכסימנדר (ע"ע), שראה את הא' כיסוד־העולם, הכניס מושג זה אל הפילוסופיה. הממשות היא בלתי־מוגבלת. לא יתכן שתהא לה ראשית או תכלית, שהרי אם היא הכל, אין זולתה דבר, שיהא יכול להגבילה. האטומיסטים (ע"ע) הניחו את מושג הא' ביסודה של הפיסיקה: יש א' של אטומים ולהם יש א' של תבניות, שהרי — כך טענו — א' של תבניות אפשרי הוא, ועל־כן הוא גם ממשי. אולם ההוכחות, שהאסכולה האליאטית (ע"ע) הביאה לאי־האפשרות של הריבוי והתנועה, נתבססו מצידן על הקשיים הנובעים ממושג הא'. אריסטו ניסה להימנע מקשיים אלה ע"י מה שהסביר את הא' כממשי בכוח, אך לא בפועל.

קיומו דומה לקיום הזמן והתהליכים המתחוללים בזמן: מתממש תמיד מספר סופי, אבל הטור נמשך עד לאין־סוף. לפי המונחים, שנוצרו במשך הוויכוח הפילוסופי, אפשר להבין את הא' של אריסטו רק כבלתי־סופי (אינדפיניטי), אך לא כאינסופי בפועל (אינפיניטי). במטאפיסיקה של אריסטו נמצאת גם ההבחנה החשובה בין מה שהוא אינסופי ביחס ליחידה מסויימת, שאליה משווים את הדבר, ובין מה שהוא אינסופי מפני שהוא יחיד־במינו ואי־אפשר להשוותו אל שום עצם אחר. במובן זה נעשה הא' כינוי לאלוהים (כך הוא בקבלה). בדומה לזה מבחין שפינוזה בין „האינסופי בסוגו" וה„אינסופי בהחלט". אינסופי בסוגו הוא דבר, שאינו ניתן להיות מוגבל ע"י דבר אחר מ א ו ת ו ט ב ע, כלומר, שאין אנו משיגים דבר אחר מאותו טבע, שיהא גדול ממנו, דרך משל: קו ישר בלתי־מוגבל משני צדדיו; אינסופיות זו אין פירושה, שהדבר האינסופי במובן זה הוא יחיד־במינו. הוא רק אינסופי בתוך סוגו. לעומת זה קורא שפינוזה לאלוהים „אינסופי בהחלט", שהרי יש לו תארים מרובים עד אין סוף, וכל אחד מתארים אלה מבטא שוב מהות נצחית ואינסופית. אינסופי מוחלט זה אינו כולל בתוכו שום שלילה: פירושו, שאין שום השוואה אפשרית בינו ובין הסופי ושההבדל בין אלוהים וחבריה המצויינת והנעלה ביותר הוא כהבדל שבין אלוהים וחבריה הנמוכה ביותר. מובנו של המונח א' כאן הוא, איפוא, „יחיד", „בלתי־ניתן להשגתנו". — מקום מרכזי בוויכוח הפילוסופי מקבל הא' בשיטתו של קנט (ע"ע). את הרעיון של התהליך האינסופי בחלל, בזמן, בחלוקת־החומר, ועוד, וכן את הסתירות הכרוכות בתהליך זה, מקשר קאנט ברעיון, שהעולם אינו אלא תופעה. אילו היה העולם שלנו עולם של העצמים כשהם לעצמם, אי־אפשר היה לפתור קשיים אלה, שקאנט מסביר את טיבם בתורתו על ה„אנטינומיות". ההנחה (תֶסיס) של האנטינומיות מראה, שהעולם הוא מוגבל בכל הכיוונים, ואילו ההנחה־שכנגד (אנטיתסיס) מראה באותה מידה של ודאות, שהעולם אינסופי הוא. תבונתנו אינה יכולה להשלים עם הסופיות מפני שהיא שואפת לעבור כל גבול, ואינה יכולה לתפוס את האינסופיות, מפני שאין היא יכולה להבין את הבלתי־מותנה. יוצא, שלפי התֶסיס העולם הוא קטן יותר מדי, ולפי האנטיתֶסיס גדול יותר מדי. את הפתרון של סתירות אלו רואה קאנט במה שהעולם הוא, לדעתו, ממשי רק במידה, שבה הקיף אותו נסיוננו. הגל (ע"ע) חידש את הבחנתו של אריסטו בין האינסופי בכוח והאינסופי בפועל (אך בהטעמה מהופכת) ע"י מה שהבחין בין האינסופיות ה„לקויה" והאינסופיות ה„אמיתית". האֵינסופיות ה„לקויה" אינה אלא שלילת־הסופיות, אך כל תחנה, שנגיע אליה, היא בתוך הסופי. האינסופי קיים כאן רק בבחינת „ראוי", אך לא בבחינת „מצוי". האינסופי האמיתי, המוגמר, הוא חיובי. באינסופי הלקוי נשארת הסתירה בתוקפה: הוא מוגבל בממשותו ובלתי־מוגבל בכוחו, ואנו מנסים להיחלץ מן הסתירה ע"י מה שאנו מחלקים את הסופי והאינסופי בין האובייקט והסובייקט: אנו מייחסים לאובייקט את המוגבלות ולסובייקט את הכשרון לעבור כל גבול. אולם חלוקה זו אינה מסלקת את הקושי. האינסופי האמיתי הוא האינסופי כשהוא לעצמו, שהוא שונה באיכותו תכלית שינוי מן האינסופי ה„לקוי".

Jonas Cohn, *Geschichte des Unendlichkeitsproblems bis Kant*, 1896.

ש. ה. ב.

הא׳ במאתמאטיקה. אע״פ שהמושג א״ס ניצנץ בלא ספק במחשבתו של האדם מתחילה בתחום הדתי והמטאפיסי, כבר נתעוררו בשלב־התפתחות קדום הבעיות של הא״ס במדע. בפילוסופיה חזקה היתה השפעתו של אריסטו, השולל את המושג של הא״ס, במשך כל יה״ב ואף אחריהם; ובזמן החדש היה שפינוזה מן השוללים התקיפים של הא״ס. רק מועטים (כר׳ חסדאי קרשקש) סטו אז מן הקו, שהתווה אריסטו, ואך בסוף המאה הי״ט הוכרחה הפילוסופיה בהש־פעתה של תורת הקבוצות לבדוק מחדש את בעיית הא״ס. במדעי הטבע היתה עמוקה ומתמדת השפעתן של הסתירות שציין זנון מאֶליאה נגד ההנחה של ריבוי ותמורות במציאות הטבעית. אולם במאה הי״ט גברה האסכולה האטומיסטית; נצחונה של אסכולה זו ומושג המרחב הבלתי־מוגבל אך הסופי, שהכיר וקבע רימאן באמצע המאה ושאח״כ מצא שימוש במציאות הפיסיקאלית בתורת־היחסות המוכללת של איינשטיין בשנת 1915, שמו קץ לתקוה למצוא א״ס בטבע. במאתמאטיקה טעה בתחילה בולצאנו בתפיסת הא׳ שלו (עיין ביחוד ספרו על הסתירות שבא״ס); אבל גיאורג קאנטור הצליח להראות בשנות 1874—1895, שע״י שיטות מאתמאטיות מדוייקות אפשר להגדיר סוגים שונים של מספרים אינסופיים, שדינם כהכללות של המספרים המונים הרגילים מעבר מזה ושל המספרים הסודרים מן העבר השני. ובפרט נתברר, שההתלכדות הממשית (אף אם לא ההגיונית) של מספרים מונים עם סודרים אינה מחוייבת־ההיגיון, אלא היא ,מקרה מוצלח׳ בתחום הסופי בלבד. אפשר לקבוע סדר בין המספרים האינסופיים לפי גודלם, וכן פעולות־חשבון כגון חיבור וכפל; אמנם, לא כל תכונות הסדר והחשבון עומדות בתוקפן או בצורתן אחר הכללה זו שמעבר לתחום הסופי. הא״ס בפועל, שהוא מוגדר בדרך זו, שונה הוא בתכ־לית מן הא״ס בכוח, שהוא מצוי בחשבון הדיפרנציאלי והאינטגראלי ואפילו בתחילת האנאליזה, כגון בביטוי „כשx שואף אל 0 ייעשה $\frac{1}{x}$ אינסופי". ראשית, מדובר כאן רק על התהוותו ולא על הווייתו של גודל אינסופי, ושנית, כל אינסופיות־בכוח כזו אינה אלא קיצור (בדיבור ובסימון) לתהליכי־גבול. לעומת זה הבדיל קאנטור במכתביו המרובים אל תיאולוגים ופילוסופים של זמנו הבדלה ברורה בין הא״ס בפועל המאתמאטי־הפילוסופי, שיש בו דרגות־דרגות שו־נות, ובין הא״ס המוחלט של התיאולוגיה, שניסו לעתים לפרוך בעזרתו את אפשרות הא״ס במדע. — מה שנוגע להגדרת־הא״ס הריהי אפשרית מבחינה עקרונית בשתי דרכים שונות: הגדרה שלילית, שמעמדת את הגדלים האינסופיים על גדלים בלתי־סופיים, וחיובית, שנותנת סימן מובהק בא״ס. ההגדרה המפורסמת ביותר מן הסוג השני היא הגדרת דדקינד, שהיא מצויה גם אצל פירס (Peirce), ובעצם כבר אצל בולצאנו. מתוך היפוכו של העקרון הקדום: „השלם גדול מחלקו", שנראה לרבים כעקרון שולל את האפשרות של הא״ס, נחשבת לפי הגדרה זו קבוצה של אברים כלשהם ל„אינסופית" רק בתנאי, שאפשר להתאים את כל אברי הקבוצה לחלק מהם התאמה חד־חד־ערכית, באופן שלכל אבר של הקבוצה יותאם אבר יחיד של החלק הנדון, וכן גם חילופו. דוגמה פשוטה מאד לכך משמשת הקבוצה של כל המספרים הטבעיים ...1, 2, 3 וחלקה של קבוצה זו, שכולל את כל המספרים חוץ מ 1; אפשר להתאים למספר כלשהו של הקבוצה כולה את המספר $+1$ ו $n$ מתוך החלק, וכן גם חילופו. עד כאן דובר על שיעורים (או מספרים) גדולים לאינסוף. שיעורים קטנים לא״ס אפשר אמנם להכניס באופן פורמאלי באברים של מערכת, שאינה מקיימת את ה„אכסיומה של ארכימדס" (ע״ע ארכימדס); אולם כל הנס־יונות — ובראשם הניסיון של האסכולה הקאנטית החדשה, ובפרט של הרמאן כהן וד. גאברונסקי — להכניסם באופן טבעי וטכני כדרך השיעורים הגדולים לא״ס, נכשלו בהחלט. בפרט לא הצליחו לבסס את החשבון הדיפרנציאלי והאינט־גראלי על הקטן לא״ס וליצור תמורה לשיטת־הגבול; ואין כל סיכויים להצליח בזה בעתיד. — הסתירות ההגיוניות, שהופיעו מסוף המאה הי״ט ואילך בקשר (רופף במקצת) למושג הקבוצה האינסופית בפועל, עירערו בחוגים רחבים של פילוסופים, ובמקצת גם בין המאתמאטיקנים, את האמונה בא״ס הנאיווי של תורת־קאנטור; אמנם, רוב המאתמאטי־קנים לא נסתלקו מאמונה זו, חוץ מן האינטואיציוניסטים, שרובם אומרים להסתפק בא״ס בכוח. הוצעו בעיקר שתי דרכים להצלת הא״ס: הדרך „הלוגיסטית" של ברטראנד ראסל וסיעתו, שבתורתם מופיע הא״ס כהשערה מיוחדת, צמודה לאכסיומה של ההיגיון, והדרך „הפורמאליסטית" של הילברט והאסכולה שלו, שתופסים את הא״ס כאידיאה במש־מעו של קאנט ומקווים לבססו ע״י הוכחה של העדר־סתירה.

הרמאן וייל, פילוסופיה של המאתמאטיקה ושל מדעי־הטבע (הספר יצא בגרמנית ב1926, בעברית בתש״ה); כל מאמריו של ג. קאנטור, 1932; א. פרנקל, תורת הקבוצות המופשטות (באנגלית), 1948.

א. ה. פ.

הא׳ בקבלה. בקבלה נקרא „אין־סוף" האל הנבדל (הטראנסצנדנטי) לפי מהותו הטהורה, האל מצד עצמו ולא מצד יחסו אל הנבראים. הואיל וכל שם, שמכַנים בו את האלוהים, מורה על אחת מן הסגולות או התארים, שבהם מתגלה האל לזולתו או שהנברא מייחס אותם אל האל, אין כל שם או כינוי לאל מבחינת עצמו. מסיבה זו נמנעו בעלי־הקבלה, כשביקשו לדקדק בלשונם, מלהשתמש בשמות כגון אלוהים, יהוה, הקב״ה וכיו״ב. אמנם שמות אלה מצויים בתורה (שבכתב או שבע״פ); אבל התורה מדברת אך על גילוייו של האל ולא על האל מצד עצמו, מעבר ליחסיו אל הנבראים. מכאן שאין במקרא או במסורת החכמים כינוי המספק את מבוקשם של המקובלים בדיוניהם העיוניים על האלוהות. „דע כי אין־סוף אינו רמוז לא בתורה ולא בנביאים ולא בכתובים ולא בדברי רז״ל אלא שבעלי העבודה (המיס־טיקנים) קיבלו בו קצת רמז" (ס׳ „מערכת האלהות"). — המונח א״ס כבר הוא מצוי בספרות־הקבלה שלאחר ד״א תתק״ס, וכנראה לא היה מונח מחודש, שהרי ביה״ב לא חידשו מונחי־שלילה. מקורו, כנראה, במשפטים, שבהם הודגשה רוממותו של האל „עד לאין־סוף" או הוטעמה סגולת המחשבה החושבת „עד לאין־סוף". השימוש בכינוי זה בספ־רות הקדומה של הקבלה מוכיח בבירור, שהמונח נולד מתוך ביטויים כאלה. מקורו, כנראה, בחוגו של ר׳ יצחק סגי נהור ותלמידיו. לדעת כמה מקובלים נקרא גם הנאצל הראשון, ספירת־הכתר, בשם אין־סוף, מפני רוב היעלמותה של ספירה זו; וכפילות זו בשימוש־המלה הולידה בספרות הקבלה במה תסבֻכות. אין ספק בדבר, שמתחילה נתכוונו להפריד על־ידי כינוי זה בין האל המוחלט ובין הספירות, שנאצלו ממנו. בחירתו של כינוי זה דוקה מתבארת מתוך ההטעמה היתירה, שהוטעמה האינסופיות של האל בספריו של ר׳ סעדיה גאון.

שהשפעתם היתה מרובה בסיעה של מקובלי־פרובינציאה. כמו־כן בא כינוי זה להטעים, שהלשון האנתרופומורפיסטית, שבה דיברו המקובלים על האל החי של האמונה ושל ההתגלות, אינה ממַצָה כלל את תורת־האלוהות שלהם. — תחילה לא צירפו לא״ס אפילו את ה״א הידיעה ונהגו בו מנהג שם־עצם פרטי. רק לאחר שנת ה״א ס׳ אנו מוצאים, שהם מדברים גם על ה„אין־סוף״. תחילה מיעטו מאד להש־תמש במונח זה (אפילו בחלק העיקרי של ה„זוהר״ הוא בא רק לעתים רחוקות מאד), אבל לערך משנת ה״א ס׳ ואילך נהפך לשיגרה, ובקבלה המאוחרת מדברים אפילו על כמה „מיני אין־סוף״, כגון א״ס המקיף, א״ס המוקף, א״ס העליון.

ג. שלום, ראשית הקבלה (תש״ז), פרק ד׳.

ג. ש.

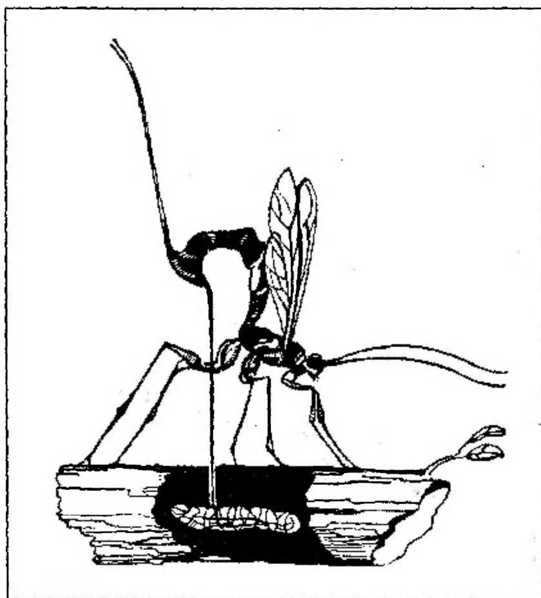
**אִינְסְטִיטוּטוּם יוּדָאִיקוּם** (Institutum Judaicum), מכון ליד אוניברסיטות פרוטסטאנטיות, שתכליתו הכשרה של מיסיונרים לשם הפצת־הנצרות בין היהודים; אבל הוא משמש גם לשם הפצתה של ידיעת היהדות שאחר תקופת־המקרא בין התיאולוגים הפרוטסטאנטיים. ב1728 יסד הפרופ׳ יוהאן קאלנבֶּרג בהאלה את הא׳ הראשון; הוא הירצה הרצאות על הלשון האשכנזית־היהודית, על הספרות הרבנית ועל דרכי־המיסיון בין היהודים. מטעם הא׳ נשלחו במשך זמן־קיומו (1728/92) 23 מיסיונרים למדינות גרמניה, ביהם (צ׳כיה), פולניה, דאניה, אנגליה וארצות־המזרח. בשנת 1792 נגעל הא׳ בהאלה. אבל ב1886 הקים פראנץ דֶליטש בלייפציג א׳ דומה לאותו שבהאלה, אלא שא׳ זה לא עסק במיסיון למעשה, ולעומת זה פירסם כמה כתבים, ביניהם את הברית החדשה בעברית (בתרגומו המעולה של דליטש) וביידית, הוציא שירי־עם יהודיים מגאליציה ומרוסיה ומספר מרובה של חיבורים, שהם דנים בבעיות של המיסיון ובקורו־תיו. אחר מיתתו של דליטש נקרא הא׳, בתקופה שהתנהל ע״י גוסטאף דאלמאן בסיועו של המלומד היהודי י. י. כהן, בשם Institutum Judaicum Delitzschianum. בא׳ זה, שנת־קיים עד 1933, הוטעם הצד המדעי הלימודי, ושינוי זה ניכר גם בנושאי־פירסומיו של המכון. מ1883 ואילך היה מתכנס בברלין חוג של סטודנטים בהדרכתו של פרופ׳ הֶרמאן ל. שטראק, והחוג נתגבש ונעשה מכון קבוע, שהוקצה לו מקום בין כותלי־האוניברסיטה. נערכו כאן הרצאות, נקראו ספרים, נתפרסמו כתבים מדעיים, רובם כתובים בידי שטראק, וביניהם ספרו „מבוא התלמוד״, שניתרגם גם לעברית; ניתרגמו כמה מן המסכתות של המשנה ונתפרסמו מחברות, שהיו מכוונות לסתור את עלילותיהם של האנטישמיים. אחר מותו של שטראק (1922) ויתר הוגו גְרסמאן, מנהלו החדש של הא׳, על המגמה המיסיונרית, ושיווה למכון תכונה מדעית טהורה. הא׳ נכלל רשמית בפאקולטה התיאולוגית. גרסמאן הזמין גם מלומדים יהודיים להרצות על שלבי־התפתחותה של היהדות מעזרא הסופר עד אחד־העם והרצל, וגם פירסם סדרה ראשונה של הרצאות אלו בדפוס (1927). לאחר שמת ניהל את הא׳ יואכים יֶרֶמִיאַס. ב1933 נגעל הא׳ ע״י הנאצים.

H. L. Strack, *Nathanael*, XXX (1914), 1—16; XXXIV (1918), 61/4; H. Gressmann, *Entwicklungsstufen der Jüdischen Religion*, 1927.

צ. ל.

**אִינְסְטִיטוּצְיוֹת**, ע״ע רומי: חֻקִּים.

**אִינְסְטִינְקְט**, בביולוגיה ובפסיכולוגיה — שם שניתן לגורם פנימי משוער, שנראה כגלום בבעלי־חיים וכמעורר אותם שלא מדעת ושלא בהכרה לתגובות ופעולות, שהן מכוונות להגנה עליהם ולשמירה על קיומם. „פעילות אינ־סטינקטיווית״ מתגלית בבעלי־חיים, מן הלידה עד המיתה, בצורות מרובות ושונות: בנהיה, בהתחמקות מסכנות, בנדי־דות עונתיות, בדרכי הזנה, בזיווג. היא קיימת בכל מיני בעלי־חיים, אולם הדבר האופייני בכל גילוייה, שמאחד אותם ומפרידם מפעולות של תבונה ושל תודעה, הוא שאין היא נקנית מנסיון החיים, אלא קיימת מלידה ומשותפת לכל היחידים במין, עוברת בירושה, ואינה ניתנת לשינוי על־ידי לימוד או אימון. מן הרפלכסים (ע״ע) נבדלות הפעולות האינסטינקטיוויות במה שהראשונים אינם אלא תגובות ישי־רות על גירויים מסויימים, ואילו האחרונות נראות כגילויים ספונטאניים של האורגאניזם החי. — מבין הפעולות האינ־סטינקטיוויות, העושות רושם של חישוב ותיכנון מפליא, יש לציין את: (1) טוויית רשת־הקורים ע״י העכביש; (2) מעשה הארדיכלות בבניין קן־הנמלים, אגירת המזון בקן בתקופת־הקיץ לצורכי תקופת־החורף, הטיפול בוולדות והשמירה וההגנה על חברת־הנמלים; (3) כיוצא בזה פעולת הדבורה בכוורתה; (4) הטלת ביצים ע״י תולעים או חרקים לתוך עצמים — דוממים או חיים —, שרק בקרבם עלולות ביצים אלו להתפתח (ר׳ ציור); (5) נדידת ציפורים מארצות־הצפון בתחילת עונת־החורף לארצות־דרום מסויימות — לפעמים למרחק אלפי קילומטרים על פני ימים, וחזירתם למקום־מחייתם הקיצי באביב; (6) בניין הקן והדגירה על הביצים ע״י ציפורים; (7) נדידת הצלופח (ע״ע) מימי אירופה לרוחב כל האוקיינוס האטלאנטי לשם הטלת ביציו בימי אמריקה התיכונה וחזירת הדגים היוצאים מן הביצים הללו מזרחה.



זבוב־איכנימון נוקב קליפת־ענף לשם הטלת ביציו בגופו של זחל מסוג Sirex gigas

מן התקופה הקדומה ועד ימינו אלה קיימת מחלוקת בין הפילוסופים וחוקרי־הטבע, ואף בין אלה האחרונים לבין עצמם, על טבעו של הא׳. הפילוסופים היווניים הקדומים לא ראו הבדל יסודי בין נשמת־האדם ונפש כל שאר בעלי־החיים. הפיתאגוריאים האמינו בגילגולי־הנשמה, בנדודיה מגוף לגוף

עד שהיא מגעת לידי היטהרות באדם; הנשמה משתנית בדרגות של סולם־ההתפתחות, אבל שינוי זה הוא כמותי בלבד, ולא איכותי. גם אפלטון החזיק בהשקפת הגילגול; עם העליה המודרגת בסולם הזיכוך הולך וגדל, לפי דבריו, המרחק בין נשמת־האדם ונשמת כל חי. אריסטו הבחין בין „הנפש המדברת" — שהיא כושר הפעילות השכלית — של האדם ובין „הנפש החיה" — שאינה אלא הרגשה חושית — של בעל־החי. הפילוסופים הסטואיקנים דימו את נפש־החיה לנפש־התינוק, שאין לו בעולמו אלא הגירוי והתחושה, אך הוא חסר אידיאות מוסריות. פלוטארך (בדיאלוגים על תבונ־תם של בעלי־החיים) והפילוסופים בני התקופה הרומית כפרו במציאותו של הבדל עקרוני בין נשמת־החיה ונשמת־האדם.

האסכולאסטיקנים ביה"ב האמינו, בעקבות אריסטו, רק במציאותה של „נפש רגשית" (anima sensitiva) בבעלי־חיים ושללו מהם את הנפש השכלית. דקרט (ע"ע) שלל מבעלי־החיים לא רק את התודעה השכלית, אלא אף את ההרגשה והרצון, וראה בהם אוטומאטים בלבד — מכאניזמים מונעים ע"י גירויים חיצונים; בזה נעשה דקארט מחוללו של מושג הרפלכס. לעומת זה דימה ריאומיר (ע"ע), על סמך תצפיותיו בחרקים, לראות בהרבה מפעולותיהם גילויים של תודעה והיגיון. ביפון (ע"ע) וקיויה (ע"ע) חלקו עליו, והם שהגדירו את מושג הא' ככוח פנימי מיוחד בבעל־החי — כוח, שניחן בו מן הטבע — או מיוצר־הטבע — כדי לשמור על חייו. עם התפתחותה של תורת האֶוולוציה בביולוגיה ניתנו דחיפה חדשה וכיוון חדש לחילוקי־דעות עמוקים אלה. שתי האסכולות מייסודם של לאמארק ודארווין נתנו פירוש משלהן להתפתחותו של הא'. הלאמארקיסטים ראו בא' תוצאות של הרגלים חיונים, שניקנו בחיי־היחיד, עברו בירושה ואף הושבחו ע"י הניסיון. דארווין ותלמידיו ראו בא' תוצאה של הברירה הטבעית, שפעלה במשך דורות אין־מספר לטובתו של היחיד המוכשר ביותר להתקיים, וכך נתפתחו, לדעתם, רפלכסים, שהם מסובכים יותר מרפלכסים פרימיטיוויים, עד שלסוף נוצר מהתפתחות זו הכושר הפסיכי של הא'. לדעתה של האסכולה הדארוויניסטית יש בין הא' ופעולות התודעה והתבונה רק הבדל־מעבר בלבד, והאדם אינו אלא טבעת אחרונה בשלשלת־ההתפתחות. בהגדרתו של רומינס, „הא' היא פעולה של רפלכס, שיש בו גם יסוד של תודעה".

הגנטיקה החדישה סתרה את ההנחה בדבר הורשת התכו־נות הנקנות על־ידי הרגל או ע"י נסיון־החיים, ובזה הושמט הקרקע מתחת להסבר הלאמארקיסטי של הא'. אולם גם ההסבר הדארוויניסטי נשאר הסבר מילולי בלבד, מאחר שאין הוא מברר כלל את דרכי ה„התפתחות" של הא' ואת אופן ההתקשרות של „יסוד של תודעה" במכאניזם פיסיולוגי. על קושי זה לא הצליחו להתגבר לא הרברט ספנסר (ע"ע), שראה את מקור הא' ברפלכסים פשוטים, ולא לואיס, שראה בהם פעולות של תבונה, שנהפכו ע"י הרגל לפעולות אוטומאטיות. לדעתם של הפסיכולוגים החדשים אין לזהות רפלכס עם א', אע"פ שהם קשורים זה בזה קשר אמיץ; סיבת הרפלכס הוא גירוי חיצוני, בעוד שהא' פועל מתוך צורך פנימי. — נסיונות לחשוף את מקורו של הא' בדרך ניסויית נעשו על־ידי ג'ון לאבוק, פ. לויד מורגן, מכס וורן וז'אק לב. חוקרים אלה ניגשו לתאר את התגובות של בעלי־החיים לא ע"י השוואתן לתגובות דומות בבני־אדם, אלא כתופעות בפני עצמן. לויד מורגן אומר: „בשום אופן אין לפרש תגובות כתוצאה של יכולת פסיכית גבוהה, אם אפשר לשלב אותן ולכללן בדרגה פסיכית נמוכה". בכמה מקרים ניתנה ההוכחה הניסויית, שפעולה אינסטינקטיווית, שנראית כתכליתית ביותר, אינה ביטוי לתיכנון מחושב אלא מעשה מכאניזם קבוע, שהוא מופעל ע"י השפעות מסויימות: כשהשפעה זו קיימת, מבוצעת הפעולה האינסטינקטיווית, אף כשהתנאים והמסיבות נוטלים ממנה את יעילותה ותכליתיותה, ואפילו הופכים אותה למזקת. גישה חדשה זו, שנתבססה על ניסויים „פסיכוכימיים", מצאה את ביטויה במחקריו החלוציים של ז'אק לב, יוצר התיאוריה של הטרופיזמים. לפי לב, יש לבאר את התנועות של בעלי־החיים ע"י ריאקציות־בראשית או תגובות־יסוד — משיכות או טרופיזמים: פוטוטאכסיס — משיכה לאור, תֶרמוטאכסיס — משיכה לחום, כימוטאכסיס — משיכה כימית, הידרוטאכ־סיס — משיכה למים, וכדומה. אולם לב לא יכול היה להסביר את המכאניזם של הטרופיזמים עצמם, ולפיכך אין הסברתו למושג הא' אלא החלפת שם אחד בשם אחר. אחר כל מאמצי ההסברה נשאר הא', בסופו של דבר, שם ריק לגורם, שאינו מוגדר אלא ע"י אותן התופעות עצמן שהוא נועד להסבירן. לפיכך משתדלת הביולוגיה החדישה להימנע בכלל מן השימוש במונח הא' כקאטיגוריה מדעית. הוכח, למשל, שתופעת הדגי־רה של הציפור־האם על ביציה אינה מחייבת להניח מציאות של „א'־דגירה" או „א'־אמהות" מיוחד. הוברר, שבעור החזה והבטן של הציפור מופיעים בעונת הדגירה (אולי בהשפעה הורמונית) כתמים של דלקת המעוררת הרגשה לא־נעימה, שלשם שיכוכה נצמדת הציפור בחלקי עורה אלה לעצמים חלקים וקרים שבסביבתה, שברוב המקרים הם הביצים שהטילה. לפיכך אין הציפור מגלה כל נטיה לדגירה על הביצים, אם מצננים מזמן לזמן את כתמי־הדגירה ע"י זילוף של מים קרים, וכן היא „דוגרת" אף על ביצים זרות, אבנים, חתיכות־מתכת וכד', אם הושמו לפניה במקום ביציה בעונת־הדגירה.

הפעולות האינסטינקטיוויות המרובות והשונות ניתנות להתחלק — מבחינת התפקיד שהן ממלאות בחיים — לשתי קבוצות עיקריות: (1) פעולות מכוונות לשמירה על קיום־הפרט („א' האני"), (2) פעולות מכוונות לשמירה על קיום־המין. לפי וורן ממיינים את הא" לא" של הזנה, הגנה, רביה וחברותיות. — שיטות פסיכולוגיות שונות רואות גילויי־א" אף בהתנהגות־האדם; אולם כל עוד לא ניתנה הגדרה ברורה למונח הא', אין לראות בו הסברה של ממש להתנהגות זו. בדור האחרון ניסה ביחוד מק־דוגל (ע"ע) לבסס את הפסיכו־לוגיה האנושית על מציאותם של א" מסויימים, שהם פרי של נסיון־הדורות והרגל היסטורי, שנעשה טבע; אולם השקפה זו סותרת את מסקנותיה של הגנטיקה המדעית. כן יש לראות כמליצות בלבד את ההסברות להתנהגותו של היחיד או של ההמון בא'־הפחד, א'־התוקפנות וכד', או את תיאור החינוך כפעולה של ריסון ועידון של א".

G. J. Romanes, *Animal Intelligence*, 1881; *Mental Evolution in Animals*, 1883; *Mental Evolution in Man*, 1888; Jacques Loeb, *Forced Movements, Tropisms, and Animal Conduct*, 1918; H. E. Ziegler, *Der Begriff des Instinkts einst und jetzt*, 1920; M. Thomas, *L'instinct: theories, realite*, 1928; J. B. Watson, *Behaviorism*, 1930; J. A. Loeser, *Die psychologische Autonomie des organischen Handelns*, 1939; *Animal Behavior*, 1940; G. J. Fraenkel & D. J. Gunn, *The Orientation of Animals*, 1940.

מ.

**אִינְסֶקְטִיצִידִים** (insecticides), חומרים כימיים או סמי־צמחים, שמשמשים בצורת־נוזלים, אבקות או גאזים להשמדתם של חרקים מעבירי מחלות או מזיקים לחקלאות.

השימוש בא׳ הוא קדום ביותר. הסינים הקדמונים כבר השתמשו בעישון ובקטורת חריפה של צמחים ריחניים להברחתם או השמדתם של חרקים מטרידים. בעבר הקרוב מרובה היה השימוש בתמצית של בן־חרצית (ע״ע), בשמנים ובגאזים מרעילים, כגון חומצה הידרוציאנית (ע״ע). אולם הדרישה לאינסקטיציד יעיל, זול ונוח לשימוש הלכה וגברה בתקופה האחרונה גם מפני שנתברר, שמיליוני בני־אדם נפגעים במחלות מועברות ע״י חרקים, וגם מפני שהמשק החקלאי העולמי מאבד כ 20% מיבולו ע״י פעולתם של חרקים מזיקים.

במלחמת־העולם II נעשו באה״ב ובאנגליה מאמצים כבירים למצוא א׳ סינתטיים, שיגנו על בריאותם של החיילים וכושר־פעולתם בפני מאלאריה, טיפוס־הבהרות, דנגואה ומחלות אחרות, שמתפשטות ע״י חרקים וגורמות למגפות באיזורים הטרופי והסובטרופי. כתוצאה ממאמצים אלה הוכנסו לשימוש הא׳ הסינתטיים ד. ד. ט., גאמכסאן, מתיל־ברומיד, אתילן־דיברומיד, ועוד. — את הא׳ מחלקים לשלוש קבוצות לפי אופן פעולתם: א) הרעלים של מערכת־העצבים. כשא׳ אלה נוגעים בעצבים ההקפיים של החרק הם גורמים לשיתוקו ומותו (רעל של מגע). הד. ד. ט. שייך לסוג זה של א׳; ב) הרעלים של מערכת־העיכול. לקבוצה זו שייכות תולדות של הארסן, כגון ירוקת־פאריס, והגפרית; ג) הרעלים של דרכי הנשימה וחילוף־החומרים. — כמה מן הא׳, כגון ה„פליט״ וחומרי־ריסוס אחרים, שיסודם האבקה של בן־חרצית, הם בעלי פעולה קטלנית מהירה, אבל השפעתם חולפת לאחר זמן קצר. לעומת זה הא׳, שהם בעלי פעולה ממושכת ועומדת, כגון ד. ד. ט., שומרים על כושר־פעולתם במשך שבועות וחודשים.

כתוצאה משימוש אינטנסיווי בא׳ ירדה הרבה בשנים האחרונות התחלואה במאלאריה בארצות נגועות ואנדמיות, וכן נמנעו והופסקו בראשיתן מגפות, שבעבר הטילו פחד על האנושות (הפסקת המגפה של טיפוס־הבהרות בנאפולי ב1944, חיסול הדבר בסביבות חיפה ב1946 על־ידי השימוש בד.ד.ט.). חשיבות זו של הא׳ ככלי־זין במלחמה במחלות וכמגינים על המשק החקלאי העולמי הגדילה את התצרוכת בהם, ובשנים האחרונות נוצרה בכמה ארצות תעשיה מרובת־ממדים, שעוסקת בחקר הא׳ הסינתטיים ובייצורם.

מ. יו.

**אִינְפְלַצְיָה,** בכלכלה — ריבוי מלאכותי של כמות־הכספים הנמצאת במחזור־השוק בלא התאמה לערכם של הנכסים והשירותים שבמחזור־המשק. כתוצאה מאי־התאמה זו באה האמרת־מחירים מתמדת, שגורמת אמנם לעליית ערכו של הנכס המופיע בשוק, אך לא לגידול ערכם של הנכסים עצמם. יש להבחין בין שני סוגים של א׳: 1. א׳ מודרגת, שמתבטאת בהרחבתם של הקף־הכספים (שטרי־הכסף) והקף־האשראי, אך נתונה במסגרת של המחזור הכלכלי ומחוייבת המציאות הכלכלית. א׳ כזו עלולה אף לשמש גורם מסייע לתהליכים הכלכליים, לפי המסיבות השולטות במשק, בשוק־ההשקעות ובתחומי־האשראי, הייצור וממכר־התוצרת. 2. א׳ שאינה נובעת מן המצב הכלכלי, אלא מאמיסיה של שטרי־כסף מטעם המדינה בלא סייג וריסון ובלא כל זיקה לתהליך של ייצור הנכסים והתרבותם במשק ובמחזור. א׳ כזו היתה בכמה מארצות אירופה בתקופת מלחמת־העולם I ובשנים הראשונות אחריה (למשל, בגרמניה ב 1919—1923). בתנאי הא׳ עלו בארצות אלו המחירים בלא הפסק, וביחד עם זה ירד בהן פלאים כוח־הקניה של הכסף, מאחר שלא הושגה שום התאמה בין הניפוח המלאכותי של מחזור־הכספים ובין ההצטמקות של מחזור־הנכסים (על הקשר בין כמות־הכסף במחזור ובין רמת־המחירים וכוח־הקניה של הכסף — ע״ע „מטבע״, התורה הכמותית של הכסף). הניסיון של אותה תקופה שימש לקח מאלף לכמה מדינות, שנקטו בימי מלחמת־העולם השניה ובשנים שלאחריה אמצעים נאותים נגד א׳ מבוהלת ונגד הסכנות העלולות לצמוח ממנה למשק הלאומי.

**אִינְפַנְטִילִיוּת** (infantilism; מלאט׳: „ילדנות״), מצב של התפתחות מפגרת מבחינה גופנית ורוחנית. סימניה: צורת־גוף ילדותית אע״פ שהגובה הוא נורמאלי, פחיתות או העדר של סימני־המין השניים, כוח־שיפוט לקוי (אע״פ שהשכל הוא נורמאלי פחות או יותר והידיעות מספיקות), יצרים חלשים ומצב אמוציונאלי דומה לזה שבגיל ההתבגרות. סיבת הא׳ היא חולשה קונסטיטוציונאלית מלידה או הפרעות אנדוקריניות. במקרים האחרונים אפשר לתקן את המצב ע״י טיפול הורמונאלי.

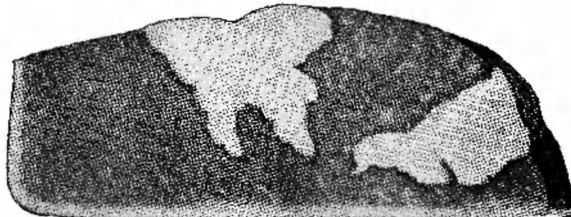
**אִינְפֶקְצְיָה, ע״ע זִהוּם.**

**אִינְפְרַאָדֹם, או אוּלְטְרַאָדֹם, אוֹר** (לאט׳ infra, מתחת), אור בלתי־נראה שמעבר לקצהו האדום של הספקטרום (ע״ע) הנראה; קרינה אלקטרומאגנטית, שאורכי־גליה הם מ7,600 Å ומעלה עד קצה גבול גלי־הרץ (גלי־ראדיו קצרים מאד, כ0.4 מ״מ). — ספקטרום־הא׳ נתגלה ב1800 על־ידי הרשל (ע״ע). הרשל מצא, שתרמומטר מראה עליה בטמפראטורה גם מעבר לקצה האדום של הספקטרום הנראה. פיזו ופוקו הוכיחו ב1847 את טבעה האלקטרומאגנטי של קרינה זו ע״י ניסויי התאבכות (ע״ע). — כמעט כל גוף, בכל מצב שהוא, קורן אור א׳, קרינה „אפלה״. חשיבות מרובה נודעת ביחוד להשפעת האור הא׳ שבקרינת השמש על הארץ (ע״ע אטמוספירה). אור השמש עשיר בגלים אינפראדומים; מפני אורכם הגדול הם חודרים עמוק לאטמוספירה ונעשים גורם מכריע בעיצוב המשק התרמי של כדור־הארץ ושל החיים על פני האדמה. כיוצא בו הם פועלים על עור האדם בקרינה מלאכותית. הם נבלעים ברטיבות שבשכבות־העור החיצוניות והופכים בהן לחום, שלא כגלי־החום החודרים לעומק; מכאן שימוש האור הא׳ ברפואה. תכונות אלו מכשירות את האור הא׳ גם לשימושים טכניים אחרים. כוח־החדירה הגדול שלו דרך ערפל ואווירה עכורה (ע״ע אבק) ופעולתו הכימית על חומרים מסויימים מאפשרים צילום גופים בחשכה גמורה וצילומי נוף בערפל, באווירה בלתי־שקופה, וכן צילומי־סיור מגובה מרובה למעלה מן העננים. טכניקה זו מצאה שימוש ופיתוח רחב בפעולות־תצפית צבאיות במלחמת־העולם II; כך נבנתה משקפת־לילה מורכבת מזרקור של אור א׳ וממכשיר, שהופך את האור הא׳ (המוחזר) לאור נראה; בדרך זו אפשר לערוך תצפיות־שדה ישירות בלילה כביום. — ככל קרינה אלקטרומאגנטית גם האור הא׳ יסודו במציאותם של אוסצילאטורים אטומאריים ומולקולאריים (ע״ע אטום; מול־

קולה; אוסצילטור); מכאן שימושיו המדעיים המרובים בחקר מבנה החומר, וכן בחקר מבנה האטום, המולקולה והגביש, בסיוע הספקטרוסקופיה בתחום הא׳. למשל: מעברים קוואנטיים מסויימים של אלקטרון מפיקים בתחום הא׳ של ספקטרום-אטום-המימן סדרות מסויימות, שמספריהן הקוואנטיים הם 4 (סדרת פשן), 5 (סדרת ברקט), 6 (סדרת פפונד). האוסצילאטורים המולקולאריים מפיקים ספקטרום של רצועות בתחום הא׳ ומאפשרים להסיק מסקנות בנוגע למבנה המולקולה. תנודותיהם של אוסצילאטורים אלה תלויות במידה ניכרת במסה של האטומים, ולפיכך משמש חקר הספקטרום בתחום הא׳ סיוע גדול לחקר האיזוטופים (ע״ע). סוג אחר של ספקטרום בתחום הא׳ הוא פרי האוסצילאטור הגבישי, שבו היונים ערוכים זה מול זה ושרויים בתנודה מתמדת; מכאן חשיבותו של האור הא׳ כסיוע לחקר המצב הגבישי.

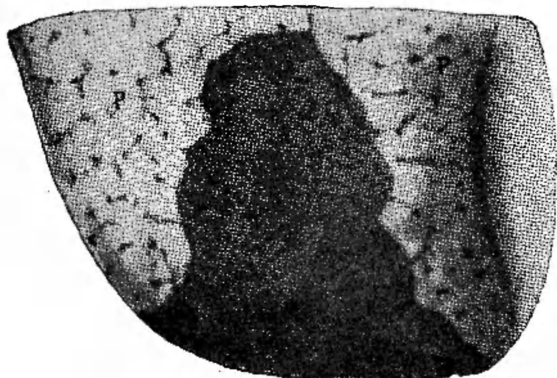
מ. ה. ב.

**אִינְפַרְקְט** או **אֹטֶם** (לאט׳ infarcire, מלא), באנאטומיה פאתולוגית — מילוי של רקמה בחומר זר כתוצאה מהפסקת ההזרמה של הדם לרקמה מחמת סתימת העורק המזין. גורמי הסתימה הם: תסחיף (ע״ע), או פקקת (ע״ע), או הצטררות קיצונית של העורק. עם הפסקתו של זרם-הדם פוסקת גם אספקת החמצן, הרקמה מאבדת את חיוניותה, מופיע מקק, שלסוף הוא „מתארגן", ז.א. נהפך למין צלקת סיבית קשה במקום הרקמה החיה הרכה. הצורה של חתך-הא׳ היא זו של משולש: חודו נמצא במקום כניסת העורק לאיזור הנפגע והוא מתרחב בהתאם לאיזור ההתפשטות של הצינורות הדקים המסתעפים מן העורק. אם הצינורות הם „עורקים קיצוניים", ז.א. כשאין האיזור המנוגע נמצא בקשר


אינפארקטים לבנים בטחול. הא׳ שמשמאל מורכב משני א׳

חיבורי עם עורקים אחרים, הא׳ הוא אנמי (לבן); אם יש עורקים חיבוריים במקום, נוצר א׳ של דמם (אדום). הא׳ מופיע בעיקר בריאות, בלב, בכליות, בטחול ובמוח. הוא נראה על פני האבר המנוגע בצורת כתם משוקע או בולט, לבן או אדום. הרפואה החדישה משתדלת לקבוע את סימניו בהקדם ומצלחת במידה הולכת וגדלה למנוע את הזקיו.

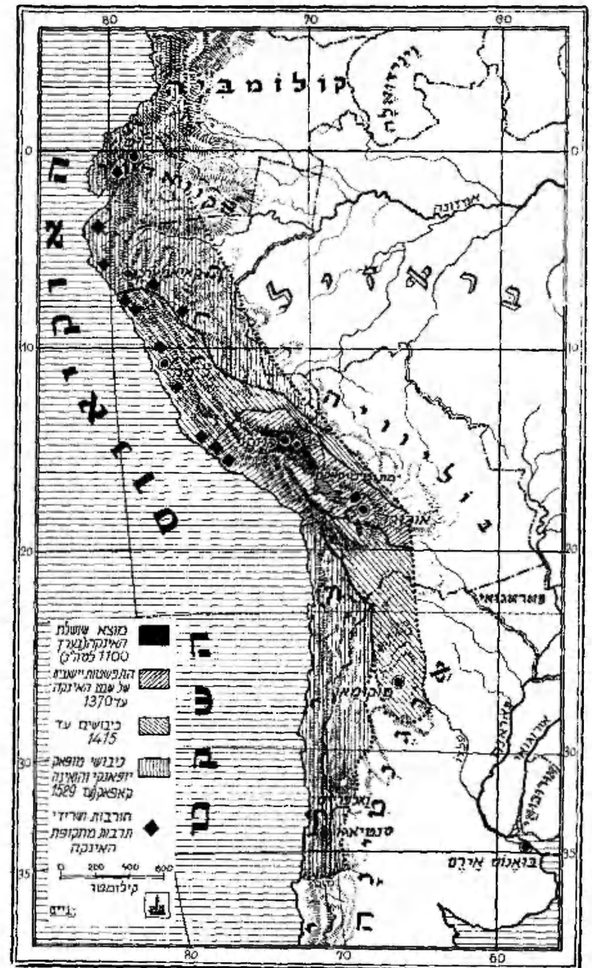
הא׳ של הריאות בבהמות כבר נזכר בתלמוד (חולין, מ״ז) בשם „אטום בריאה", כלומר, מקום אטום בריאה במקום הרקמה הבריאה, המכילה אויר (רמב״ם, הל׳ שחיטה, ז׳, הל׳ ר׳: „הריאה, שנמצא בה מקום אטום כלשהו, שאין הרוח נכנסת בו ואינו נתפח... הרי זו טריפה"). בתלמוד ניתנת גם שיטה של בדיקת האטום בשעת ניתוחה של גופת-הבהמה, כדי להבדיל בין האטום ובין התקשויות אחרות בריאה, כגון מורסה. א׳-הריאה מתהווה בבני-אדם לפעמים אחר ניתוח או לידה כתוצאה מתסחיף, בעיקר בבני-אדם הסובלים מדלקת-ורידים בגפיים התחתונות. סימניו: חום, ליחה דמית ומימצאים ברורים בריאות, שהם ניתנים גם לאישור רנטגני. הריפוי הוא או כירורגי — ע״י קשירת הוורידים, או פנימי — על-ידי הפחתה של קרישת-הדם וטיפול בתכשירים אנטיביוטיים; הסיכויים להחלמה הוטבו הרבה בשנים האחרונות. — א׳-המוח גורר אחריו הפרעות עצביות חמורות, שפעמים הן מסתיימות במיתה. אולם צורתו החשובה ביותר של הא׳ מבחינת שכיחותו הוא הא׳ של שריר-הלב. מתחילה היו סבורים, שהוא גורם תמיד למוות פתאומי, אולם בדור האחרון נתפתחו שיטות לאבחנתו בבני-אדם חיים ולטיפול רפואי בו, ראשונה ע״י החוקרים הרוסיים אובראזצוב וסטראשנקי ב1910, ובעיקר ע״י מחקרו הקלאסי של האמריקני ג׳. ב.


אינפארקט אדום בריאה

הריק (J. B. Herrick) ב1912: „הקווים הקליניים של הסתימה הפתאומית של העורקים הכליליים", שבו נפתחה תקופה חדשה בריפויין של מחלות-הלב. א׳-הלב ניכר בירידה פתאומית של לחץ-הדם, החשת שקיעת-הדם, עליית החום, ההתרבות של הכדוריות הלבנות, ולפעמים רישרוש מעל קרום-הלב; אך סימניו המובהקים הם שינויים אפיינים באלקטרוקרדיוגרמה (ע״ע), שתוארו רק בשנות השלושים. ביחד עם האבחנה נתפתחו שיטות הטיפול, שהחדישה שבהן (מ1945 ואילך) היא הנמכתה של קרישת-הדם (טיפול בדקומארול), וע״י כך הופחתה במידה ניכרת התמותה ממחלה זו, שהיא מן הגורמים החשובים בסטאטיסטיקה של התמותה הכללית בזמננו.—א׳-הלב מתגלה לפעמים בבני-אדם שסבלו מתעוקת-הלב (אנגינה, ע״ע), אך לפעמים הוא בא גם פתאום בלא שקדמו לו שום מיחושי-לב. אעפ״כ יש רגליים לסברה, שמתיחות עצבית, שמשפעת לרעה על מצב צינורות-הדם, מכשרת את הקרקע למחלה זו. היא שכיחה בגברים הרבה יותר מבנשים; כן היא שכיחה יותר בבעלי מקצועות מסויימים, למשל, בין רופאים. יש רושם, שהיא רווחת בין יהודים יותר מבאומות אחרות.

יהו. ל.

**אִינְצְ'בּוֹלְד, אֱלִיזָבֶת** — Elizabeth Inchbald — (1753—1821), שחקנית, מספרת ומחברת-דראמות אנגלית. בתו של איכר מסאפוק. בת 18 ברחה מביתה ללונדון במקום שנישאה לשחקן אינצ'בולד (1772). במשך שבע-עשרה שנה (1772—1789) היתה א׳ שחקנית על הבימה, ונוסף על כך עיבדה מחזות בשביל התיאטרון ואף חיברה מחזות מקוריים (I'll Tell you What, 1785, ועוד). כן ערכה אוסף של דראמות בעשרה כרכים, בשם The Modern Theatre. כשרונה הספרותי של א׳ בא לידי ביטוי מעולה ביותר בשני הרומאנים שלה: A Simple Story (1791) ו-Nature and Art (1796), שנחשבים עד היום ליצירות-מופת.



ממלכת האינקה

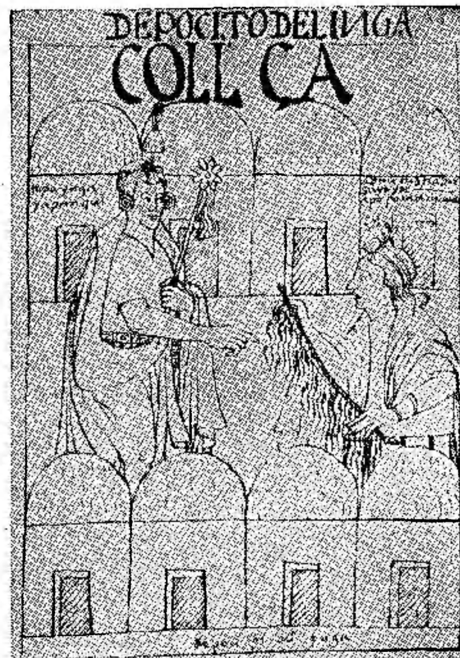
**אִינְקָה**, שבט אינדיאני היסטורי ממשפחת שבטי קישואה בפֶּרו העילית; וכן שושלת־המושלים של שבט זה. — כשהגיע פיזרו (ע"ע) לאמריקה הדרומית (1535) שלט שבט הא' על ממלכה אדירה, שהשתרעה על שטח של יותר משני מיליון קמ"ר באיזור החוף של האוקיינוס השקט, בערך מגבול קולומביה של ימינו בצפון עד נהר מול (Maule) בצ'ילי בדרום, והקיפה את רוב שטחן של פרו, אקוואדור וצ'ילי וחלק ניכר של בוליוויה וצפון־מערבה של ארגנטינה; אוכלוסייתה מנתה — לפי אומדנה חדישה — לפחות 20 מיליון נפש. — במאה הי"א היו תושבי המחוזות ההר־ריים באנדים מאורגנים בשבטים קטנים, עצמאיים ושוחרי־שלום. בראשית המאה הי"ב התחיל מתבלט ביניהם כגורם צבאי־תוקפני שבט הא'; עדיין לא הוחוור אם היה זה אחד מן השבטים המקומיים שיצא למסעות כיבושים, או — כפי שמתארת המסורת הדתית של הא' — קבוצת כובשים, שהגיעה לְשָׁם אחר נדידה ממושכת מארץ רחוקה בראשותו של מנהיג אגדי מאנקו קאפאק. ראשית ממלכתם היתה בקוזקו (ע"ע), ומשם התחילו מתפשטים ומשתלטים על שכניהם תחת פקודתו של מנהיגם סינצ'י רוקה (בערך 1100—1140) — אף הוא עדיין דמות אגדית־למחצה — שהתייחס למאנקו קאפאק ונעשה מלך השבט („סאפה אינקה" = האינקה היחיד) הראשון ואבי השושלת ששלטה עד הכיבוש הספרדי; בימיו נהפך המונח א' משם השבט לתואר המושל. הא' השלישי (או הרביעי) מיטא קאפאק (בערך עד 1230) אירגן צבא סדיר של 20,000 חיילים והת־חיל בהקמת שלטון מרוכז על־ידי החלפת האוכלוסיה של השטחים הנכבשים באוכלוסיה נאמנת לו ממרכזי־המדינה. בשעת מותו כבר השתרעה הממלכה על פני שטח של 30 אלף קמ"ר, ויורשיו — ביחוד הא' התשיעי, טופאק יופאנקי (מת בערך 1482) — הלכו והרחיבו את גבולותיה, עד שהגיעה לשיא התפתחותה בראשית המאה הט"ז, במלכות הא' הוּאַינָה קאפאק (מת 1529). בנו אַטַהוּאלְפָּה (ע"ע), הא' האחרון, ולפי המסורת — ה12 או ה13, נספה בידי הכובשים הספרדיים, ועמו נפלה הממלכה.

הא' פיתחו תרבות מיוחדת ומקורית, שהגיעה להשׂגים חשובים הן באירגון החברותי הן במיבצעים טכניים. הממלכה היתה מבוססת על משטר מרוכז ומנגנון אדמיניסטראטיווי מפותח ומסועף. סמכותו של השלטון הקיפה את כל חיי הכלל והפרט; בידיו היתה הבעלות על כל נכסי האומה, והוא היה מתכנן ומכוון את המשק והכלכלה, את עונות העבודה והנופש, את הנישואים וחיי המשפחה, את האספקה וקיצוב המזונות, וקובע תפקידים — חובות וזכויות — לכל איש ואיש. בהערכתו של משטר זה מחולקים ההיסטוריונים והסוציולוגים עד היום: יש רואים בו סוציאליזם ממלכתי אידיאלי, ויש רואים בו עריצות תיאוקראטית, מעין המשט־רים הטוטאליטאריים של ימינו. בראש פיראמידת־השלטון עמד הא' — המלך־האל —, שנחשב לבן־השמש, אדון מוחלט לכל נתיניו ובעל שלטון בלתי־מוגבל. הא' היה לוקח לאשה את אחותו כמלכה־גבירה, שנחשבה לאֵלת־הירח. כל הממלכה היתה מחולקת מבחינה אירגונית לארבעה חלקים שווים, שבראש כל אחד מהם עמד שר עליון, ממונה מטעם הא' (ברבות הימים היו משׂרות אלו עוברות בירושה ונעשו כמעט עצמאיות, מה שגרם להחלשת הריכוז האדמיניסטראטיווי ולרפיון מדיני, שסייעו לנפילת הממלכה לפני הכובשים הספרדיים). כל חלק היה מחולק לעשרים מחוזות, שכל אחד מהם כלל 40,000 בתי־אב, והבתים היו מאורגנים — לצורכי תשלום־מיסים וביצוע עבודות ציבוריות, שהוטלו עליהם מטעם השלטון — באיגודים של 10, 50, 500, 1,000 ו10,000, שבראשם עמדו שרי עשרות, חמישים, מאות, חמש־מאות, אלפים ורבבות. בני כל מחוז או איגוד היו מחולקים — לצורכי


שרידי מבצר־אינקה באולאנטאווטאמבו, פֶּרו

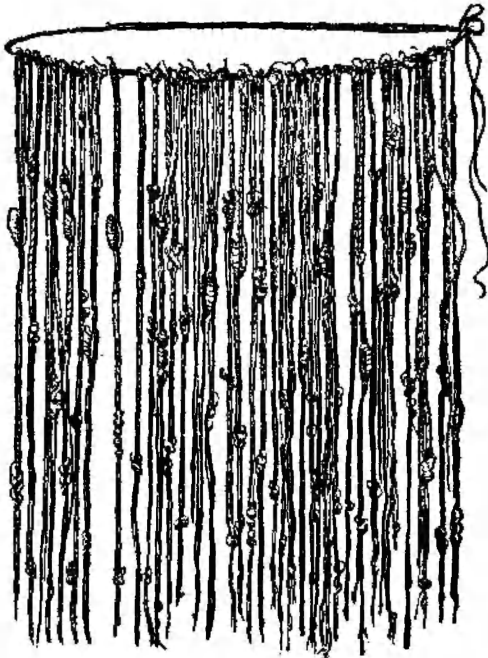
חלוקת־העבודה — לפי גילם לעשר קבוצות. מבחינה יישובית היה העם מחולק לשבטים, ואחוזתו של כל שבט („אילו") היתה מחולקת לשלושה חלקים: שליש לשמש (כלומר לדת), שליש לאינקה (ז. א. למדינה), ושליש לתושבי ה„אילו". כל איש מאנשי השבט חייב היה לעבוד שליש השנה בכל אחד משלושת החלקים הללו. מבחינה מעמדית היו האוכלוסים מחולקים לארבע שכבות: (1) עבדים, (2) בני־חורין פשוטים, (3) אצילים, (4) בעלי אצילות עליונה (משפחת הא'). בני האצילים היו מתחנכים בבתי־מדרש מיוחדים בעיר־הבירה.

הא' לא הכירו את הברזל ולא הגיעו להמצאת המחרשה ורכב־הגלגלים; מבהמות־הבית גידלו רק את הלָמה והאלפאקה. אעפ"כ היו השגיהם הטכניים מפתיעים. עבודת־האדמה — במעדר ובמכוש — הגיעה להתפתחות גבוהה; ע"י דירוג מדרוני־ההרים, השקאה מלאכותית וזיבול נתאפשר עיבוד אינטנסיווי של האדמה באנדים עד לגובה של כמה אלפים מ'; הגידולים העיקריים היו תפוחי־אדמה ותירס, וכן צמח הקוֹקָה, ששימש כסם נגד „מחלת־ההרים". המסחר לא היה מפותח, כיוון שכל בית היה יוצר לעצמו את רוב מצרכיו, וכן לא פותח משק כספי: בשווקים היו מחליפים בעיקר תוצרות חקלאיות אלו באלו. ביחוד הגדילו הא' לעשות במלאכת־הבניין, והחורבות העצומות של מצודות והיכלות, בנויים אבני־גזית מסותתות ענקיות ללא כל מלט מקשר, מעוררות תמיהָ עד היום. הקירות של ההיכלות והארמונות היו מצופים לוחות כסף וזהב, שביחד עם הנחושת וּנְתָכים מעין הברונזה היו המתכות השימושיות של הא'. הארץ היתה מכוסה רשת של כבישים מרוצפי־אבנים; שתי דרכים




האינקה מקבל דו"ח כספי מפי פקיד גבוה, שמחזיק בידיו את ה„קיפו". מתוך כתב־יד ספרדי מתקופת כיבוש פֶּרו, הספריה המלכותית, קופנהאגן

ראשיות יצאו מעיר־הבירה קוזקו ועברו לכל אורכה של הממלכה (אלפי ק"מ), על פני הרים גבוהים ועמקים, שגושרו על־ידי גשרי־חבלים. כן נבנו סכרים ענקיים לאגירת מי־הגשמים, הזורמים מרוכסי־ההרים, וצינורות להובלת־מים לצורכי השקאה. כל המיבצעים רבי־המידות הללו, ללא ציוד טכני מתאים, נתאפשרו כנראה בתוקף שלטונו המוחלט של המלך־האל על כוח־עבודתם של נתיניו. הא' פיתחו



ה„קיפו" (תחליף לכתב) של בני־פרו הקדומים

תעשיית תכשיטים וכלים מזהב, כסף ונחושת, קדרות אמנותית ותעשיית אריגים צבעוניים, בעלי ציורים גיאוֹמטריים, מכותנה ומצמר אלפאקה.

הדת של המון־העם נצטמצמה מתחילה בפולחן של כוחות מאגיים, סמלי־טבע ורוחות־האבות. פולחן זה נדחה בהדרגה בגזירת השלטון מפני פולחן השמש, שהתגלם בהערצת הא' והתרכז במקדש־השמש המפואר, רצוף־הזהב, שבקוזקו. לכבוד השמש, בעונות שנתיות וחקלאיות שונות, נחוגו חגים וסודרו טכסי־פוריות וטכסי־כפרה. החשוב שבימי־החגים היה יום־הקיץ, שבו הגיע השמש לשיא גובהו ברקיע; על הר גבוה היו מרכזים את קרני־השמש במראת־מוקד, ומדליקים בהן מדורה, שעליה שמרו כל השנה „בתולות־השמש", שהיו פילגשי הא'. בין הקרבנות המרובים, שהוקרבו בחגים השונים, היו גם קרבנות־אדם, אולם הללו היו נדירים — שלא כבפולחן־השמש של האצטקים (ע"ע). — אחד מן הדברים המפליאים ביותר בתרבות מפותחת זו ובממלכה המאורגנת והמרוכזת של הא' הוא מה שהתקיימו בלא כתב. כתחליף לכתב שימשו סימנים בצורת קשרי־חבלים, בעיקר לצורכי מיפקד ומניין באדמיניסטראציה („כתב קיפו").

W. H. Prescott, *The Conquest of Peru*, 1843; H. Gunow, *Die soziale Verfassung des Inca-Reiches*, 1896; C. R. Markham, *The Incas of Peru*, 1911; L. Baudin, *L'empire socialiste des Incas*, 1928; A. Hyatt Verrill, *Old Civilizations of the New World*, 1929; P. A. Means, *Ancient Civilizations of the Andes*, 1931; E. P. Herd—M. Lobsiger-Dellenbach, *L'empire des Incas*, 1943.

י. ל.

**אִינְקוּבַּצְיָה**, ע"ע זהום.

**אִינְקְוִיזִיצְיָה** (בלאט' inquisitio, חקירה), בית־דין של הכנסיה לחקירת־המינות (Inquisitio haereticae pravitatis או: Sanctum Officium); משפטי הא' נוסדו

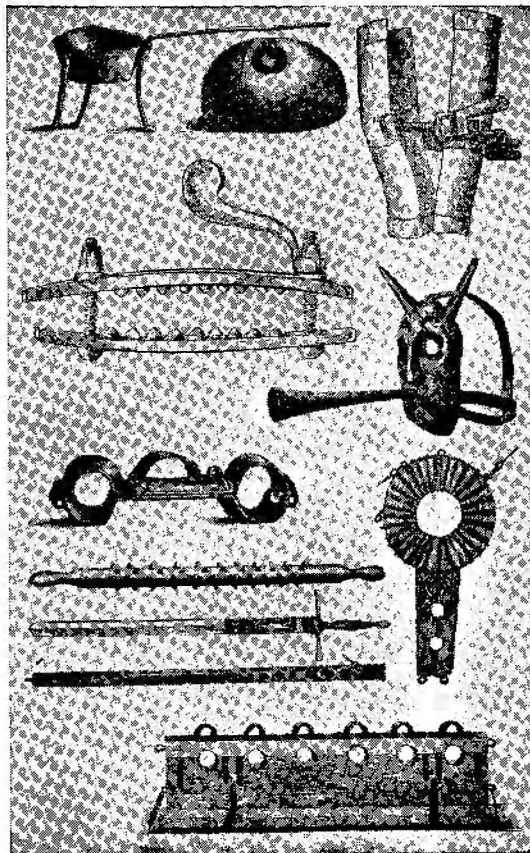


שרידי בניינים מתקופת האינקה



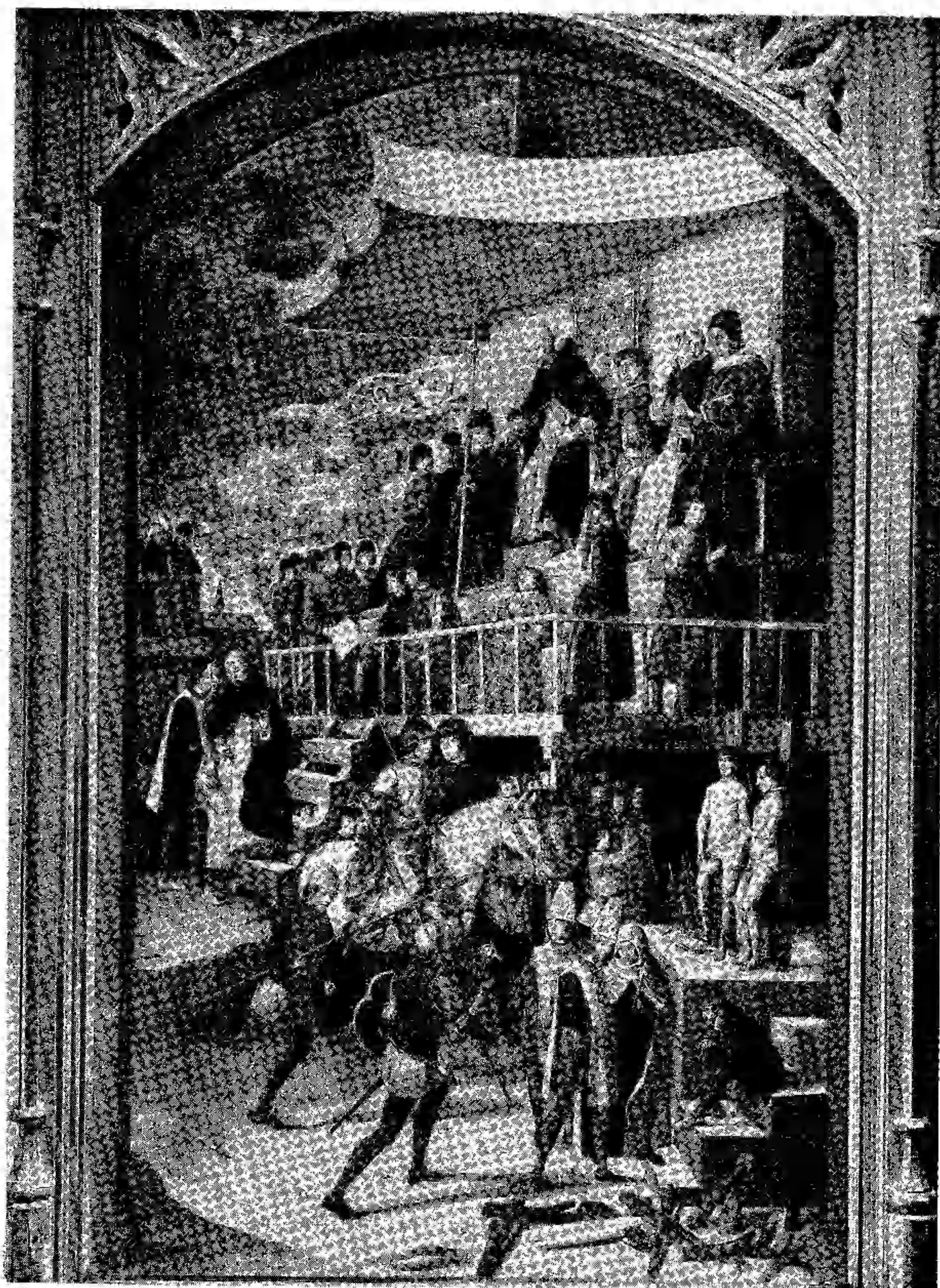
חומה מאבני־גזית בלא מלט, קוזקו

במיוחד לשם מלחמה בכופרים ובעוברים על המצוות והאמונות המקובלות בכנסיה הקאתולית. החידוש העיקרי במשפט מסוג זה היה במה שכאן ניתנה האפשרות, שלא כמקובל ביה"ב, לתבוע אדם לדין בלא שהיה קיים תובע פרטי. משום כך נקראו משפטים אלה בשם א׳, כלומר חקירה. בתחילת יה"ב היתה רדיפת־הכופרים מסורה בידי הבישופים. האפיפיור לוציוס III קבע ב1184, שהמינים ייענשו בעונש של גירוש, בהחרמת כספיהם, בהחרבת בתיהם ובשלילת זכויותיהם האזרחיות. האפיפיור אינוצנטיוס III (מ1198 ואילך) היה הראשון, שקבע פרוצדורה משפטית כלשהי בשביל הא׳. הנוהג לשרוף את המינים הונהג רק בשנים



מכשירי־העינויים של האינקוויזיציה
מתוך ברוקהאוז: Atlas der Kulturgeschichte

האחרונות של המאה הי"ב. כמוסד קבוע קמה הא׳ כשהאפיפיור גריגוריוס IX הפריד את משפטי הא׳ מן הסמכות המשפטית של הבישופים וקבע לשם כך בתי־דין מיוחדים. בפקודותיו משנת 1233 ומשנת 1238 מסר את משפטי־הא׳ לידי אגודות הנזירים החוזרים על הפתחים, וביחוד לדומיניקאנים. לידי בתי־הדין של הא׳ נמסר לא רק התפקיד לבער את המינות, אלא גם לרדוף את האלכימאים, את המכשפות ואת מגידות־העתידות, וכן נמסרה להם גם ביקורת הספרים, שמא נמצאים בהם דברי־מינות. הראשון שניתן לו התואר „אינקוויזיטור" היה הדומיניקאני אַלְבֶּרִיק (1232). מתחילה היו האינקוויזיטורים עוברים ממקום אחד, שהיה חשוד במינות, למקום שני, ולאחר מכן נוסדו מוסדות א׳ קבועים באיזורים השונים. מקום הא׳ היה במנזר של אותו מיסדר, שהאינקוויזיטורים היו שייכים לו. בחירת האינקוויזיטורים היתה נעשית ע"י חברי המיסדר של האיזור, ולבחירה זו היה צריך לבוא אישור מטעם האפיפיור, בעוד שלפטר אינקוויזיטור יכול היה רק האפיפיור בלבד. מהלך־העבודה של הא׳ היה כזה: בראשונה היו האינקוויזיטורים מכריזים, שכל המינים והעבריינים חייבים להופיע לפני הא׳ ולהתוודות על חטאיהם בעניינֵי־דת, ולשם הופעה זו הוקצבה להם על־פי־רוב ארכה של חודש אחד. את החוזרים בתשובה בזמן זה היו משחררים ללא עונש. האינקוויזיטורים היו דורשים, שכל היודע משהו על חשודים במינות יבוא ויודיע להם על כך. משעבר זמן־הארכה היו החשודים על סמך ההלשנות נאסרים. הנאשם היה רשאי לדרוש הודעה בכתב על העבירות שייחסו לו; את שמות העדים, שהעידו נגדו, לא היו מגלים לו, אבל היתה לו רשות לקרוא בשעת החקירה הראשונה בשמותיהם של אויביו האישיים, ואם נמצא ביניהם מי שגרם למאסרו בעדותו, היתה עדות זו נפסלת. עדויותיהם של מינים, נשים וילדים היו כשרות לחיוב, אבל לא לזיכוי. שום עד לא היה יכול לחזור מעדותו־הלשנתו. עדותו הראשונה היתה קיימת, והעד החוזר מדבריו היה נענש על עדות־שקר. החקירה של הנאשם היתה נעשית בחשאיות גמורה. הנאשם היה צריך להישבע, שיגיד את כל האמת ויגלה את כל אלה שהיו חבריו למינות, או שחשד בהם במינות. אם הודה הנאשם ומסר את כל מה שרצתה הא׳ שיגלה לה, היה נפטר ממנה רק בעונשי־תשובה משפילים שונים. אולם אם נתגלה הצורך בחקירות נוספות לא נמנעה הא׳ מלהשתמש בעינויי־גוף. אמנם, מתחילה התנגדה הכנסיה לעינויי־גוף, אולם אינוצנטיוס IV הסכים ב1252 לשימוש בעינויים לשם גילוי של מינות, ואורבאן IV אישר את השימוש בעינויים, שמקורו בתחוקה החילונית. כל ההודיות, שהוצאו מפי המעונים בכלי־מַעֲנים נוראים, נחשבו כהודיות־מרצון. לנאשם לא היתה שום אפשרות להעמיד סניגוריה על עצמו. כי הסניגור עצמו היה נחשד במינות על יסוד העובדה, שלימד סניגוריה על הנאשם. החקירות היו נמשכות לפעמים זמן מרובה, או שהיו פוסקות ומתחדשות, הכל לפי ראות־עיניהם של האינקוויזיטורים. פסק־הדין היה מוכרז בפומבי בכנסיה או במקום ציבורי אחר ביום הראשון לשבוע. שום נאשם, שהתנהלה חקירה נגדו, לא יצא פטור בלא עונש כלשהו. על המודים והחוזרים בתשובה היו מוטלות דרגות שונות של עונשים: סיגופים, צומות, תפילות, עליה־לרגל למקומות קדושים, מלקות־בפומבי, אות־קלון, וכדומה. עונשים קלים כאלה אפשר היה להחליף בקנסות של כספים. אולם במקרים קשים יותר הוטל מאסר לזמן קצוב, או אף לכל ימי־החיים. גם המאסר היה בעל דרגות שונות: היו בתי־סוהר ממינים שונים: היה murus largus (בית־כלא רחב) והיה murus strictus (בית־כלא צר) ואף strictissimus (צר ביותר). התמותה היתה גדולה מאד בין אלה שהוחזקו במאסר קשה. החזקתם של האסורים היתה מוטלת בדרך כלל על הבישופים, אבל לפעמים היתה מוטלת גם על השלטונות החילונים. אלה שעמדו בעקשנותם היו פונים אליהם בפסק־הדין בפעם האחרונה בקריאה שיחזרו בתשובה. אם הודו באשמתם, היו נידונים למאסר־עולם (במקום מיתה), ואם לא חזרו בתשובה היו נמסרים ל„זרוע החילונית", ופירושו של דבר היה — מיתת־שריפה, שהיתה מוצאת לפועל בפומבי ובחגיגיות מרובה, כהפגנה לשם קידוש והאדרתה של האמונה (Auto-da-fé, בספרדית: „מיבצע־האמונה"). נכסיהם של הנידונים למאסר־עולם ולשריפה היו



סאן דומניקו בבית־הדין של האינקוויזיציה. ציור של ברוגֶטֶה. גאלריה דֶל־פראדו, מאדריד (ברשות אנדרסון, רומי)

מוחרמים לטובתה של ה„זרוע החילונית"; אבל גם הכנסיה היתה משתדלת להשיג חלק ממה שהיה ניתן ל„חרם".

פעילותה של הא' בהקף רחב נתגלתה לראשונה ברדיפת המינות האלביגנזית, שהגיעה לשיאה עם מסע־הצלב נגדם (1209), וכן ברדיפת הספיריטואליים מתלמידי יואכים מפלורה, שחיו חיי־עניות כמחאה נגד תאוות־הבצע של הכמורה והתנגדו להייראַרכיה הכנסייתית. בצפון־צרפת לא היתה פעילות הא' מרובה; כאן לא היתה המינות שכיחה. מאמצע המאה הי"ד ואילך נטל לעצמו ה„פרלמנט" הפאריסאי את הזכות לשמוע ערעורים על משפטי הא', וגם הפאקולטה התיאולוגית של פאריס נטלה לעצמה את הזכות לדון בענייני מינות. מן הראוי לציין, שז'אן ד'ארק נידונה בפרוצדורה משפטית אינקוויזיציונית, אבל בין שופטיה־חוקריה היה



עינוי־הגלגל, שהיה נהוג בחקירות של האינקוויזיציה

רק בא־כוח אחד של הא'. באיטליה פעלה הא' ביחוד בלומבארדיה ובטוסקאנה; כאן קמו כיתות שונות, שהתנגדו לשלטון הכנסיה בעיקר מטעמים חברותיים־מדיניים. בוויניציאה הונהגה הא' האפיפיורית ב1288, אבל הועמדה תחת מרותו של השלטון החילוני. במאה הי"ד והט"ו פעלה הא' בסאבויה נגד הוואלדֶנסים. במדינת־האפיפיור נחשבה כל התנגדות לאפיפיור כשליט חולוני ככפירה דתית. בפירנצה הועלה על המוקד בגלל התנגדות לאפיפיור (1498) סוונרולה (ע"ע). במדינת־האפיפיור נתקיימה הא' להלכה עד 1859 (לאחר שקיומה הופסק זמנית על־ידי נאפוליון ב1808—1814). בגרמניה, אע"פ שהיו בה כיתות מרובות של מינות, שהיתה להן השפעה לא מועטת, לא הצליחה הא' האפיפיורית להתבסס מחמת הניגודים שבין הקיסרים לבין האפיפיורים; רק ב1372 עלה בידו של גריגוריוס XI להסדיר על אדמת גרמניה את פעולת האינקוויזיטורים שנתמנו על ידיו. אולם פעולותיהם עוררו התנגדות חריפה מצד השלטונות החילונים והבישופים כאחד, ולאחר שהאינקוויזיטור הראשי קונראד ממארבורג נרצח ע"י מתנגדיו הוכרח גריגוריוס IX להסכים, שהבישופים יפקחו על פעולתם של האינקוויזיטורים. בסוף המאה ה15 פעלו בגרמניה כמוסדות־הא' גם הא', שנמצאה תחת פיקוח הבישופים, וגם הא' מטעם האפיפיור. בבוהמיה, שבה היו הוואלדֶנסים מרובים, הונהגה ב1257 הא' האפיפיורית, שלא הצליחה לשרש את המינות. הנסיונות, שנעשו על־ידי בוניפאציוס VIII ויוהאנס XXII להנהיג את הא' נגד הקאתארים במדינות הלאטיניות, שנוסדו בבאלקאן כתוצאה ממסע־הצלב הרביעי, לא עשו פרי. הרדיפות נגדם במאה הי"ד והט"ו הביאו לידי כך שהקאתארים תמכו בכובשים התורכיים. באנגליה נערכו משפטי א' נגד הטמפלרים (במאה הי"ד) ונגד הלולארדים (בתחילת המאה הט"ו). החוק על „שריפת המינים" (De haeretico comburendo) מש' 1401 נשאר בתוקפו עד 1676, כשבוטל ע"י צ'ארלז II.

בארגון נוסדה הא' ע"י גריגוריוס IX בהשפעת ריימונד דה פֶּנאפורטֶה ב1237/8. לקאסטיליה הוכנסה על־ידי פרנאנדו ואיזאבל ב1480, ובמלכות ספרד המאוחדת ובמושבותיה נעשתה הא' מוסד מרכזי של המדינה והכנסיה. לפורטוגאל הוכנסה הא' ב 1531 ובוטלה בדרך רשמית ב 1821. באמריקה הונהגה הא' לראשונה ב1516 בקובה, וה Auto-da-fe הראשון שנערך במכסיקו היה בש' 1574. כתוצאה מן הרפורמאציה הופעלה הא' הספרדית בכוח מחודש. מפורסם ביחוד „משפט הדמים" של אלבה בארצות־השפלה בשנות ה70—80 של המאה ה 16, שמספר קרבנותיו עלה על 50,000. הא' בספרד בוטלה ע"י ז'וזף בונאפארט ב 1808, אך חודשה עם חזרת שלטון הבורבונים ב 1814. הקץ על הא' הספרדית הקיץ רק ב1834, משעברה העוצרת של ספרד כריסטינה לצד מפלגת הליבראלים.

I. A. Llorente, *Hist. critique de l'Inquisition d'Espagne*, 1818; H. C. Lea, *A History of the Inquisition of the Middle Ages*, 1888; J. Havet, *l'Heresie et le bras seculier au moyen age jusqu'au XIIIe siecle*, Oeuvres completes, II, 1896; Douais, *l'Inquisition*, 1907; Ch. V. Langlois, *l'Inquisition d'apres des travaux recents*, 1901; Douais, *Documents pour servir a l'histoire de l'inquisition dans le Languedoc*, 1900; Hansen, *Inquisition, Hexenwahn und Hexenverfolgung*, 1900; Herculano, *Historia da origem et estabelecimento da inquisição em Portugal*, 1897 (תרגום אנגלי, 1926); E. Schäfer, *Beiträge zur Geschichte des Protestantismus und der Inquisition in Spanien*, 1902; A. H. Verrill, *The Inquisition*, 1931; G. Guiraud, *Histoire de l'I. au moyen age*, 1938.

*ע. ש.*

**האינקוויזיציה והיהודים.** הא' (ידועה בישראל בשם: חקירה) לא התעניינה ביהודים בעיקר, מחוץ למקרים שבהם האשימו אותם בהתערבות בענייני הדת הנוצרית או בהבעת דעות מתנגדות ליהדות ולנצרות כאחת. עובדה זו גרמה לכך שנאשמים, שעמדו לפני שופטי־הא', היו משתמשים לפעמים לשם הגנתם בטענה, שנולדו יהודים ולא נטבלו לנצרות. הא' טיפלה מתחילה במינים הנוצריים ביחוד, כמו הקאתארים בדרום־צרפת, האלביגנזים ושאר הכופרים והמינים בנצרות. יהודים, שנטבלו לנצרות ולא קיימו את מצוות־הנצרות, היו שייכים גם־כן לסוג זה. ב1267 ניתנה לא' סמכות נוספת לשפוט את אלה, שפיתו מומרים לחזור לדתם הראשונה. קרוב ל1276 נשרפו בדרום־צרפת כמה מומרים, שחזרו ליהדות; ומקרים דומים קרו מכאן ואילך בזמנים שונים בארצות שונות. אבל באותו זמן עצמו התחילה הא' מכוונת את פעולותיה גם נגד היהודים. לפי פקודתו של קלמנס IV מ1267 הוטל על הדומיניקנים והפראנציסקנים לערוך „משפטי־חקירה" נגד אנוסים יהודיים. הא' נטלה רשות לעצמה לדון יהודים באשמות של חירוף וגידוף כלפי אמונת־הנוצרים או חילול העוגה הקדושה, וכדומה, וכן לפעול נגד יהודים, שנטו מן העיקרים של אמונת הייחוד שהם משותפים לכל הדתות, או שנאשמו בפולחן־השדים. על היהודים נגזרו פסקי־הדין הכלליים, מלבד עונשי־התשובה



מכונה ליסורים: לכוות באש את רגלי הנאשם.



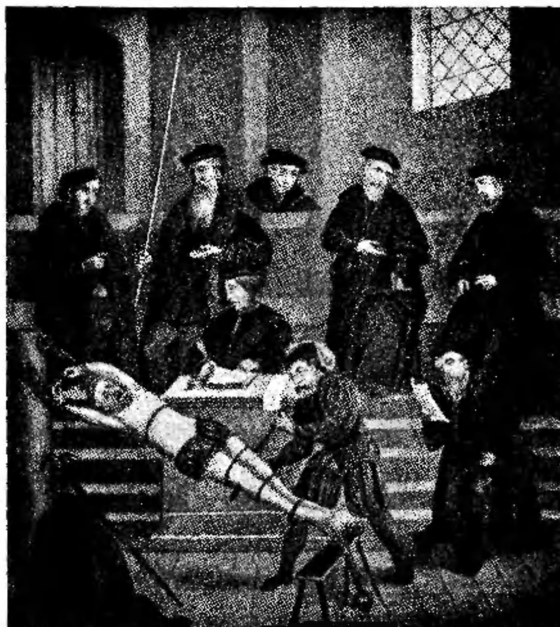
לתלות הנאשם בידיו.



מכונה להזריק מים לתוך פי הנאשם.

מעינויי האינקוויזיציה

של הכנסיה. לפי דיני־הכנסיה לא היתה הא׳ רשאית להתערב בענייניהם הפנימיים של היהודים, אבל עקרון זה נתבטל על יסוד הטענה, שההשפעה היהודית גורמת למינות בסביבה הנוצרית. המחלוקת על ספרי הרמב״ם (1232) נתנה הזדמנות נוחה לא׳ להתערב בענייניהם הפנימיים של היהודים המאשימים את מעריצי־הרמב״ם במינות, וכנראה, הוציאה הא׳ לשריפה קטעים מן „המורה". בוויכוח על התלמוד, שנתקיים בפאריס ב1239, ובשריפת ספרי־התלמוד ב1242 היה לא׳ חלק ניכר. השריפה ההמונית הראשונה של יהודים בעקבות עלילת־הדם בטרוייש (Troyes) ב1288 היתה פעולת בית־הדין של הא׳. אף־על־פי־כן נשארה פגיעת הא׳ ביהודים בצרפת בגדר מקרים בודדים. רדיפת־המתייהדים נעשתה התפקיד העיקרי של הא׳ רק עם ייסוד הא׳ הספרדית בסוף המאה הט״ו. מכאן ואילך, במשך תקופה של כשלש מאות שנה, היה קשר הדוק בין הא׳ ובין ההיסטוריה הישראלית. הא׳ הוקמה בספרד בש׳ 1480 כדי לטפל בבעיית־האנוסים, ובשנותיה הראשונות והפעילות ביותר היו הללו קרבנותיה היחידים. בתקופה זו הפילה הא׳ הספרדית, שבראשה עמד (מ1483) תומאס טורקומאדה, את רוב חלליה. מספר הקרבנות, שנשרפו ב„מבצעי־האמונה", הגיע לאלפים, בעוד שמספרם של החוזרים בתשובה היה מגיע לפעמים עד אלף וחמש מאות בבת אחת. האנוסים מצידם לא ישבו בחיבוק־ידיים; במקומות שונים התחברו לשם התנגדות אקטיווית, כמו, למשל, בסוויליה, טולדו וביחוד בסאראגוסה, שבה נרצח על־ידיהם האינקוויזיטור פֶּדרו אַרבּואֶס. אולם התנגדות זו לא הועילה ודוכאה באכזריות פראית. רק לאחר שהא׳ הספרדית כבר היתה קיימת למעלה מעשרים וחמש שנה התחילה מתעניינת באופן רציני בבעיה של ה„מוריסקוס" (המוסלמים לשעבר), ודור שלם אחר־כך התחילה מַפנה את תשומת־לבה לפרוטסטאנטים. אולם המתייהדים עמדו במרכז־ענייניה תמיד, עד ימיה האחרונים; אלא שכדאי לציין, שרדיפותיה והפרסומת שעשתה לפסקי־דיניה, הביאו לפעמים לאותה מינות, שנתכוונה לדכא. ב1500—1501 דיכאה הא׳ בטולדו באכזריות פראית את הקבוצה הדתית, שנתרכזה מסביב ל„הנביאה" הידועה בשם „הבתולה מאֶררה", ולמעלה ממאה מבין הנגררים אחריה (בעיקר נשים) נשרפו בשני מוקדי־אש, שנערכו זה אחר זה. פעולת הא׳ בספרד היתה יסודית כל־כך עד שבאמצע המאה ה16 נעקרו המתייהדים מן השורש, או שהיו נתונים במצב של טֶרור והא׳ היתה יכולה מכאן ואילך להקדיש תשומת־לב מרובה ל„מוריסקוס" ולפרוטסטאנטים. אולם עכשיו דוקה עלתה על הפרק בספרד שאלת היהודים הנסתרים בין המהגרים מפורטוגאל. בפורטוגאל הפכה ההמרה מאונס של 1497 את העדה ר להּ לנוצרים למראית־עין. ובניגוד להבטחותיו של המלך ולהתנגדות הפעילה של שליחי־האנוסים ברומי התחילה כאן הא׳ בפעולותיה ב1540. רוב קרבנותיה של הא׳ היה כאן עד סוף־קיומה מצאצאי המומרים של 1497. המתייהדים, שנגדם פעלה הא׳ הספרדית מאמצע המאה ה16, היו בדרך כלל מהגרים מפורטוגאל וצאצאיהם. המקום היחידי בספרד, שבו עמדה עדיין שאלת המתייהדים המקומיים על הפרק, היה האי מאיורקה, וב1691 נערכו שם ארבעה מוקדי־אש, שבהם נשרפו שבעה ושלושים איש ונענשו חמישים. במושבות הספרדיות והפורטוגיזיות מעבר לים באו בעקבות הגירתם של נוצרים חדשים מחצי־האי הפירֶנֵיאי גם בתי־המשפט של הא׳, כדי לאבד בהן כל זכר להתייהדות. בתי־משפט של הא׳ הוקמו במֶכּסיקו (1571), פֶּרו (1570), קארתאגינה (1610), ועוד. הללו טיפלו בראשונה רק באנוסים, אך אח״כ הרחיבו את פעולתם גם על שטחים אחרים. ב1635 הביא גילוּיָם של אנוסים בלימה למאסרים הרבה ולעריכת מוקדי־אש בכל אמריקה הספרדית. בבראזיל, שהיתה כפופה לפורטוגאל, לא הוקם אמנם בית־משפט מיוחד, אך האנוסים, שנאסרו שם, נשלחו להישפט בליסבון. ביניהם היה ר׳ יצחק די קאסטרו טארטאס, שנשרף ב1647 — אחד מקדושי־הא׳ המפורסמים ביותר. לעומת זה היה בית־המשפט של הא׳, שהוקם בשנת 1651 ע״י הפורטוגיזים בגוֹאה (הודו), אחראי לכמה וכמה משפטי־אנוסים. בתי־משפט כאלה, שהיו מלכתחילה מכוונים נגד מתייהדים בלבד, הוקמו גם בשאר הארצות שבתחומי השלטון הספרדי — למשל, בסיציליה (1487) ובסארדיניה (1492) —, אך כאן איבדו לאחר זמן קצר את חשיבותם היתירה. בתי־משפט של ה„משרד הקדוש" — שאמנם לא היו מחמירים כל־כך כאותם שבספרד ופורטוגאל — היו פעילים גם בארצות אחרות, ביחוד באיטליה, והיו קרבנות בודדים, שנאשמו בהתייהדות (למשל יוסף סאאלבו ברומי ב1583; אפשר, גם ר׳ שלמה מולכו, במאנטובה, ב1532). המשפט היחידי של הא׳ בארצות אלו, שהיה בעל ממדים גדולים, היה



עינוי נאשם בשעת חקירה בפני דייני האינקוויזיציה

זה שנתקיים בעיר האפיפיורית אנקונה ב1556 ושכתוצאה ממנו נשרפו עשרים וחמישה אנוסים פורטוגיזיים ויותר מכן נענשו. בית־הדין האינקוויזיטורי בוויניציאה טיפל בכמה וכמה מקרים ביהודים, אך בלא תוצאות רציניות.

בין הקרבנות המפורסמים ביותר של הא׳ יש למנות את מנואל פרננדס וילארֶאל (1652), אנטוניו חוסה דא סילווה (1739), אנטוניו הומם (1624), דיאגו דה אסומפסאנו (1603), דון לופה די וֶרא (1644), פראנציסקו מאלדונאדו דא סילווה (מְלימה, 1633), ועוד. בין אלה ש„נענשו" ע״י הא׳ ושמילאו אח״כ תפקידים בחיי היהודים, יש למנות את יצחק אורוביו די קאסטרו, יוסף בן ישראל (אביו של מנשה בן ישראל), המשורר דניאל לופס לאגונה, ועוד.

הא׳ עוררה במשך מאות שנים פחד־זוועה בין היהודים והיתה אחד מן הגורמים העיקריים לבריחתם של האנוסים אל מעבר לים ולייסוד הקהילות של הספרדים באמסטרדאם, בלונדון, בהאמבורג, ועוד. משם נתחקו אחר מעשיה של הא׳ ואף ניסו להילחם בה במידה מסויימת. תפילה מיוחדת להזכרת נשמותיהם של קדושי הא׳ (הַשְׁכבה) נכללה בסדרי־התפילות המקומיים, „השכבה למען השרופים על קידוש־השם", שמתחלת במלים: „אל נקמות ה׳". וכשהיו מגיעות ידיעות חדשות על קרבנות הא׳ היו מתכנסים בבית־הכנסת לשם הזכרת־נשמותיהם של הנהרגים, והיו דורשים דרשות לזכרם; לפעמים אף נתחברו שירים עליהם (הקבצים לזכרו של אברהם נוניס בֶּרנא [1655], ושל אברהם עטיאס [1665], ועוד, נתפרסמו בדפוס). האנוסים בלונדון ובאמסטרדאם תמכו באופן פעיל ובכל האמצעים בפולמוס של האב הישועי ההומאני אנטוניו ויאֵירה נגד הא׳ הפורטוגיזית, ופולמוס זה גרם בפועל להפסקת פעולתה של הא׳ בפקודת האפיפיור בשנות 1674—1681. אחר־כך חזרה וחידשה הא׳ את פעולתה כבראשונה, והחכם דויד ניאטו מלונדון היה אחד מן האישים המרכזיים בפולמוס נגדה במאה הי״ח.

הא׳ עסקה בפעולות נגד האנוסים בספרד ובפורטוגאל כמעט עד סוף־קיומה. עונש־המוות האחרון הוטל על האנו־סים בפורטוגאל ב1761, ובין ה„נענשים" במוקד הפומבי האחרון של 1765 היו „נוצרים חדשים", שחזרו בתשובה. הא׳ נתבטלה כאן ב1774. בספרד נתגלתה פעילות חדשה נגד האנוסים לערך ב1720. אולם מאמצע המאה הי״ח ואילך נעשו מקרים של התייהדות נדירים מאד. הקרבן האחרון, בוואלֶנסיה ב1834, לא היה (בניגוד למה שמספרים לעתים קרובות) יהודי, אלא דאיסטן. את מספרם הכללי של קרבנות הא׳ בספרד ובפורטוגאל קשה לברר. מספר המינים, שנשרפו בספרד, הגיע, לפי הידיעות שבידינו, ל30,000 (אע״פ שיש להטיל ספק במספר זה). בפורטוגאל נשפטו כ40,000 איש ע״י הא׳ וקרוב לאלפיים נשרפו בשבע מאות וחמישים מוקדי־אש, נוסף על קרוב ל30,000 שנענשו. רובם, ביחוד בפורטו־גאל, נאשמו בהתייהדות.

תפקידיה של הא׳, שטיפלה ביהודים, לא נצטמצמו בהענשת־המינות בלבד. אחת מפעולותיה העיקריות בספרד ובפורטוגאל היתה הוצאת תעודות של „לימפֶּזָה" — ז. א., טהרת־הדם מכל פגם יהודי או מורי —, תעודות, שהיה בהן צורך לשם קבלת רוב המשרות הציבוריות. באיטליה היתה לא׳ זכות־הפיקוח על היהודים, ואע״פ שהיו לפיקוח זה בדרך־כלל תוצאות שליליות (כגון החרבת בית־הכנסת, שנבנה שלא ברשות, במיראנדולה במאה הי״ז), היה בו לפעמים גם משהו מן הטוב (למשל, דיכויה של עלילת־דם באנקונה ב1711). ב1784 ביקשה קהילת היהודים ברומי, שתינתן לא׳ זכות־שיפוט במקרים של המרה־מאונס. ולסוף יש להעיר, שבנוסח־התפילה הספרדי באנגליה ובאמריקה עדיין נכלל בתפילת כל־נדרי „מי שבירך למען כל אחינו האסורים בבית הסוהר מן החקירה" (ע״ע אנוסים).

י. בער, תולדות היהודים בספרד הנוצרית, תש״ה, כרך א׳, עמ׳ 76, 318/19; כרך ב׳, עמודים 477, 483, 498—551; C. Roth, *A History of the Marranos*, 1932; F. Baer, *Die Juden in christlichen Spanien*, I. Teil: *Urkunden und Regesten*, 2. Band; E. N. Adler, *Auto-da-fe and Jews*, J.Q.R. XIII; L. Wolf, *The Jews in the Canary Islands*.

ב. ר.

**אִינְקוּנַבּוּלָה** (מלאט׳ incunabulum), ספר מן הספרים הראשונים, שהופיעו בדפוס קודם שנת 1500. מובנו של המונח א׳ בלאטינית הוא: חיתולים או עריסה, ומכאן ספרים, שנדפסו כשמלאכת־הדפוס עדיין היתה בחיתו־ליה או כשהיתה בבחינת תינוק מוטל בעריסה. הביבליוגראף הצרפתי Ph. Labbe (1607—1667), שהיה הראשון, שהש־תמש במונח זה, ציין בו את הדפוס הקדום עצמו, ורק בסוף המאה הי״ח נעשה א׳ כינוי לספרים המודפסים בשנים הראשונות לקיומו של בית־הדפוס.

סבורים, שלערך ב1440 התחיל גוטנבֶּרג משתמש באומ־נות־ההדפסה בעיר שטראסבורג. אותיות־דפוס נעשו אז ע״פ כתב ברור ויפה של אחד מן המעתיקים בני־הזמן, ובכלל היה בדפוס משום המשך נאמן למסורת של ההעתקה בכתב־יד. מספרי־הדפוס הראשונים שלו, שתאריכם בצידם, ידועים ה„לוח האסטרונומי" לש׳ 1448 וה„פסאלטֶריום" (ספר התהי־לים), מאגנצה, 1457, שפירסם גוטנברג. הספר הגדול והחשוב ביותר, שנדפס ע״י גוטנברג, הוא הביבליה (תנ״ך) בת שתיים וארבעים השורות לכל דף, שנדפסה במאגנצה ב1454/5. ספר מהודר זה נדפס רק ב35 טפסים על קלף ורק ב165 טפסים על נייר (כלומר, 200 טפסים בס״ה), והוא כיום הספר היקר ביותר שבעולם: ב1926 נמכר טופס שלם על קלף ברבע מיליון דולאר (מאז עלה מחירו הרבה).


בראשית

ברא אלהים את השמים ואת הארץ: והארץ היתה תהו ובהו
וחשך על פני תהום ורוח אלהים מרחפת על פני המים: ויאמר
אלהים יהי אור ויהי אור: וירא אלהים את האור כי טוב ויבדל
אלהים בין האור ובין החשך: ויקרא אלהים לאור יום ולחשך קרא
לילה ויהי ערב ויהי בקר יום אחד: פ
ויאמר אלהים יהי רקיע בתוך המים ויהי מבדיל בין מים למים:
ויעש אלהים את הרקיע ויבדל בין המים אשר מתחת לרקיע ובין
המים אשר מעל לרקיע ויהי כן: ויקרא אלהים לרקיע שמים ויהי
ערב ויהי בקר יום שני: פ
ויאמר אלהים יקוו המים מתחת השמים אל מקום אחד ותראה
היבשה ויהי כן: ויקרא אלהים ליבשה ארץ ולמקוה המים קרא
ימים וירא אלהים כי טוב: ויאמר אלהים תדשא הארץ דשא עשב

עמוד ראשון מספר התורה, נאפולי, רנ״א — רנ״ב (1492)

Seditio· Sentētia·

SEditō· Vtrum sit moᷓle pctm̄
Rº ẜm Tho· ij· ij· q· xlij Sedito
ꝓprie opponit vnitati multitu
dinis· s· ppli ātatis vł regni a sic op=
ponit iusticie a cōi bono A· q͛ ẜm Au
gu· in li· de ciuitate dei· ꝓpħn determi
nant sapietes nō esse cetu multitudi
nis· sed cetu iuris cōsensu a vtilitatis
cōis sociatu· ut in su· li· ij· tit· xxxiij·
q· cxxviij· vbi hec notaf· B Et io ex
suo gn̄e est pctm mortale a tato gr
aui9 q̄to bonu comune qd impugna'
p seditōem est mai9 q̄ bonu priuatu
qd impugnaf p rixa· Pctm at sediti
onis p'io a pncipalit' ptinet ad eos
q̄ seditoem pcurant· scdo āt ad eos q
illos sequuf pturbātes bonu comu
ne· Illi vero qui bonum comune de
fendut eis resistētes n̄ sut dicēdi sedi
tiosi· sic nec illi q̄ se defendut dicunf

מתוך "Summa Pisani" של המדפים
אולריך צֶל. קולוניה, 1483

uerbū· Videbat eni dolorē esse
uehementem· Ca· iij
Post hec aperuit iob os su-
um: et maledixit diei suo: et lo=
cutus ē· Pereat dies in qua na-
tus sum: et nox in qua dictū est
conceptus est homo· Dies illa
vertatur in tenebras· Nō requi-
rat eum deus desup et non illus=
tret lumine· Obscurent eū tene=
bre et umbra mortis· Occupet
eum caligo et inuoluat amari=

מתוך התנ״ך הלאטיני של מדפיס בלתי-
ידוע (אולי גוטנברג). מיינץ או באמברג,
לא לאחר שנת 1461

מהדורה רגילה בתקופת־הא׳ היתה בת 250—400 טפסים, אבל ידועות גם מהדורות של מאה טפסים בלבד. מהדורה בת 45 טפסים לאחד מן הספרים משנת 1480 לא היתה, כנראה, מתחילתה מיועדת למכירה.

מניחים, שבתקופת־הא׳ נדפסו כשלושים וחמישה אלף ספר, ובתוכם יותר ממאתיים ספרים עבריים. היהודים לא איחרו להשתמש במלאכת־הדפוס, ועל אותיות עבריות כבר דובר ב־1446. מכל מקום נראה, שהראשונים מספרי־הדפוס העבריים לא יצאו אלא אחר שנת ה״א אלפים ר״ל לערך באיטליה. אפשר, שהספרים של דפוס כּוֹנַת במאנטובה או ספרי־הדפוס הקדומים, שמייחסים את הדפסתם לרומי ושאין בהם סימון שנת הדפוס ומקומו, הם מספרי־הא׳ העבריים הראשונים. הספר הראשון, שמקום־דפוסו ושנת הדפסתו רשו־מים במפורש, הוא „פירוש רש״י על התורה״, רֶגִיוֹ די קאלאבריאה, רל״ה. סמוך לאותו זמן התחילו מדפיסים ספרים עבריים אף בספרד ובפורטוגאל. הספר היחיד, שנדפס באותו זמן בתורכיה, הוא „ארבעה טורים״, קושטאנטינא רנ״ג. אך יש מפקפקים, אם ספר זה הוא א׳ ומניחים, שבאמת נדפס בתחילת המאה הט״ז. באותה תקופה כבר השתמשו ברוב הצורות של הכתב העברי: עברי־ספרדי, עברי־אשכנזי, ועברי־איטלקי, הן במרוהט (קורסיוו) והן במרובע.

המדפיסים השתדלו להוציא מתחת ידם ספרים מתוקנים: חיפשו כ״י מוגהים היטב, והעסיקו מגיהים מומחים. כמו־כן דאגו לקלף מעובד יפה ולנייר משובח. לפרקים גם שיתפו בעבודתם, „עבודת הקודש״, ציירי־אותיות מומחים לשם הציור של התחלות ספרים או פרקים — התחלות, שנשארו בשעת־ההדפסה חלקות בכוונה תחילה.

יש לשער, שבימים ההם לא עבדו בבית־דפוס עברי אלא משישה עד עשרה פועלים, רובם מבני משפחתו של המדפיס. ב„בחינת עולם״, מאנטובה רל״ז לערך, רשום, שבהדפסה השתתפה אֶסְטֶלִינָה, אשתו של המדפיס אברהם כּוֹנַת. לפעמים עבדו בבית־הדפוס גם כורכי־ספרים.

על כושר העבודה ומהירותה מעידה העובדה, ש„ספר־העיקרים״, שׂוֹנצינוֹ רמ״ו, שיש בו 108 דפים, נדפס בחודשיים חסר יום. ולעומתו, „מחזור רומי״, שונצינו, קזאל מַיוֹרֵי, רמ״ו, שיש בו 320 דפים, נדפס כמעט במשך שנה שלימה.

# רשימה של האינקונאבולות העבריות

(במידה שיש לנו ידיעה עליהן)

יש אינקונאבולות, שטפסים מהן נשתמרו בכמה ספריות, אולם לשם הקיצור צויין כאן מקום אחד בלבד. את רוב האינקונאבולות יש למצוא בירושלים (הספריה הלאומית והאוניברסיטאית וספריית שוקן) ובניו־יורק (ספריית ה„סמינאר התיאולוגי היהודי" מיסודו של שכטר).

## איטליה

### אברהם בן יצחק בן גרטון

| שם הספר | שם המחבר | מקום הדפוס | השנה | מקום הספר |
|---|---|---|---|---|
| פירוש התורה | רש"י | Reggio di Calabria ריג'יו די קלבריאה | רל"ה | כא־מה |

### משולם קוזי ובניו

| שם הספר | שם המחבר | מקום הדפוס | השנה | מקום הספר |
|---|---|---|---|---|
| סדר סליחות | מנהג אשכנז | Pieve del Sacco פייבי די שקו | רל"ה (?) | שוקן |
| ארבעה טורים | ר' יעקב ב"ר אשר | פייבי די שקו | רל"ה | פארמה; שוקן |

### אברהם כונת, אשתו אשטלינה, יעקב לוי מארץ פרונצה מטרשק'ן, אברהם ידידיה האזרחי מקולונייא

| שם הספר | שם המחבר | מקום הדפוס | השנה | מקום הספר |
|---|---|---|---|---|
| בחינת עולם | אנכוניט אברם (ידעיה הפניני) | Mantova מנטואה | אחר ר"ל | שוקן |
| ספר אלדד | אלדד הדני | מנטואה | אחר ר"ל | אוכספורד |
| ספר יוסף בן גוריון | | מנטואה | אחר ר"ל | ירושלים |
| לוחות | ר' מרדכי פינצי | מנטואה | אחר ר"ל | ששון |
| נפת צופים | ר' יהודה ב"ר יהיאל | מנטואה | אחר ר"ל | ירושלים |
| פירוש על התורה | רלב"ג | מנטואה | אחר ר"ל | ירושלים |
| טור אורח חיים | ר' יעקב ב"ר אשר | מנטואה | רל"ו | ניו־יורק |

### אברהם בן חיים מפיזארו

| שם הספר | שם המחבר | מקום הדפוס | השנה | מקום הספר |
|---|---|---|---|---|
| פירוש על איוב | רלב"ג | Ferrara פיראר | רל"ז | שוקן |
| טור יורה דעה | יעקב ב"ר אשר | פיראר | רל"ז | ניו־יורק (?) |
| חומש | עם תרגום אונקלוס ופירוש רש"י | Bologna בולונייה | רמ"ב | שוקן |

### יוסף ונריה, חיים מרדכי וחזקיה מונטרו

| שם הספר | שם המחבר | מקום הדפוס | השנה | מקום הספר |
|---|---|---|---|---|
| תהלים | עם פירוש רד"ק | בולונייה | רל"ז | שוקן |
| תהלים | עם מפתחות וסדר ברכת המזון | בולונייה (?) | רל"ז | פארמה |
| תהלים | | בולונייה (?) | רל"ז | פארמה |
| חמש מגילות ומגילת אסתר | עם פירוש רש"י עם פירוש ראב"ע | בולונייה (?) | רל"ז | פארמה |

### יהושע שלמה בן ישראל נתן שונצינו

| שם הספר | שם המחבר | מקום הדפוס | השנה | מקום הספר |
|---|---|---|---|---|
| מסכת ברכות | | Soncino שונצין | רמ"ד | פראנקפורט ע"נ מיין |
| מבחר פנינים | | שונצינו | רמ"ד | שוקן |
| מסכת ביצה | | שונצינו | רמ"ד | פראנקפורט ע"נ מיין |
| מסכת עירובין | | שונצינו | רמ"ד | ניו־יורק |
| מסכת אבות | עם פירוש רמב"ם | שונצינו | רמ"ה | ירושלים |
| בחינת עולם | אנכוניט אברם (ידעיה הפניני) | שונצינו | רמ"ה | ירושלים |
| סדר סליחות | מנהג אשכנז | שונצינו | רמ"ה | פראנקפורט ע"נ מיין |
| מסכת מגילה | | שונצינו | רמ"ח | ניו־יורק (?) |
| נביאים ראשונים | עם פירוש רד"ק | שונצינו | רמ"ו | שוקן; ירושלים |
| תפילת יחיד | מנהג רומי | שונצין | רמ"ו | לונדון |
| נביאים אחרונים | עם פירוש רד"ק | שונצינו | רמ"ו | שוקן; ירושלים |
| סדר התחנונים | מנהג רומי | שונצינו | רמ"ז | ניו־יורק |
| פירוש על התורה | רש"י | שונצינו | רמ"ז | שוקן |
| מסכת כתובות | | שונצינו | רמ"ח | ניו־יורק |
| מסכת גטין | | שונצינו | רמ"ח | ניו־יורק |
| מסכת חגיגה | | שונצינו | רמ"ח | ניו־יורק |
| עשרים וארבעה | | סונצינו | רמ"ח | ירושלים |
| בקשת המי"מין | ר' ידעיה הפניני | | | |
| מהלך שבילי הדעת | ר' משה קמחי | | | |
| מאמר חז"ל משה איש האלהים | | סונצין | רמ"ח | פאריס |
| קערת כסף | ר' יוסף האזובי | | | |
| משלי חמשים תלמידים | | | | |
| מסכת חולין | | שונצינו | רמ"ט | פארמה; ירושלים |
| מסכת נדה | | שונצינו | רמ"ט | ירושלים |

### (המשך)

| שם הספר | שם המחבר | מקום הדפוס | השנה | מקום הספר |
|---|---|---|---|---|
| מסכת עבודה זרה | | שונצינו | רמ"ט | ניו־יורק |
| מסכת בבא קמא | | שונצינו | רמ"ט | פראנקפורט ע"נ מיין |
| מסכת בבא מציעא | | שונצינו | רמ"ט | ניו־יורק |
| מסכת בבא בתרא | | שונצינו | רמ"ט | ניו־יורק |
| מסכת שבת | | שונצינו | רמ"ט | פראנקפורט ע"נ מיין |
| מסכת קדושין | | שונצינו | לפני ר"ס | ניו־יורק |
| סדור מנהג ספרד | | Napoli נאפולי | ר"נ | |
| ספר השרשים | רד"ק | נאפולי | ר"נ | ירושלים |
| תהלים, איוב, משלי | | נאפולי | רנ"א | ירושלים |
| ספר השרשים | רד"ק | נאפולי | רנ"א | ירושלים |
| חמשה חומשי תורה עם הפטרות | | נאפולי | רנ"א–רנ"ב | פראנקפורט ע"נ מיין |
| חמשה חומשי תורה | | נאפולי | רנ"א–רנ"ב | פארמה (?) |
| פתח דברי | | נאפולי | רנ"ב | פארמה |
| תהלים | | נאפולי | רנ"ב | פירנצה |
| משניות | עם פירוש הרמב"ם | נאפולי | רנ"ב | ירושלים |
| עשרים וארבעה | | נאפולי | רנ"ב | ירושלים |

### גרשם בן משה שונצינו

| שם הספר | שם המחבר | מקום הדפוס | השנה | מקום הספר |
|---|---|---|---|---|
| ספר מצות גדול | ר' משה מקוצי | שונצינו | רמ"ט | ירושלים |
| משנה תורה | רמב"ם | שונצינו | ר"נ | ירושלים |
| מסכת ביצה | | שונצינו | רנ"ג | ניו־יורק |
| משל הקדמוני | יצחק אבן אבי סהולה | Brescia ברישה (?) | רנ"א | לונדון |
| ספר המחברות | ר' עמנואל הרומי | ברישה | רנ"ב | ירושלים |
| תורת ה' תמימה (חומש) | עם חמש מגילות והפטרות | ברישה | רנ"ב | קארלסרוהה |
| סדר תפילות | | ברישה | ר"נ–רנ"ד | פארמה |
| תורת ה' תמימה (חומש) | עם חמש מגילות והפטרות | ברישה | רנ"ד | לונדון |
| תפילות דוד בן ישי (תהלים) | | ברישה | רנ"ד | פירנצה |
| עשרים וארבעה | | ברישה | רנ"ד | שוקן |
| לוח לשנת רנ"ז | | Barco ברקו | רנ"ו | ניו־יורק |
| סליחות מנהג אשכנז | | ברקו | רנ"ז | פראנקפורט ע"נ מיין |
| מסכת סנהדרין | | ברקו | רנ"ח | לונדון |
| חמשה חומשי תורה | | איטליה | לפני ר"ס | פארמה |
| תהלים | | איטליה | לפני ר"ס | פארמה |
| טור אורח חיים | ר' יעקב ב"ר אשר | איטליה | לפני ר"ס | פירנצה |
| מחזור מנהג רומי | | איטליה | לפני ר"ס | ירושלים |

### שלמה בן משה שונצינו

| שם הספר | שם המחבר | מקום הדפוס | השנה | מקום הספר |
|---|---|---|---|---|
| ארבעה טורים | ר' יעקב ב"ר אשר | שונצינו | ר"נ | לונדון |

### בני שונצינו

| שם הספר | שם המחבר | מקום הדפוס | השנה | מקום הספר |
|---|---|---|---|---|
| ספר העיקרים | ר' יוסף אלבו | שונצינו | רמ"ו | ירושלים |
| מחזור מנהג רומי | | שונצין וקזאל מיורי | רמ"ו | ירושלים |
| הגדה של פסח | | שונצינו | רמ"ו | |
| ספר אגור | ר' יעקב לנדא | נאפולי | ר"נ (?) | ירושלים |
| חמשה חומשי תורה | עם פירוש רש"י חמש מגילות הפטרות ומגילת אנטיוכוס | נאפולי | רנ"א | פארמה |
| עשרים וארבעה | | נאפולי | לפני ר"ס | פארמה |
| סדר תפילות | מנהג אשכנז | איטליה | לפני ר"ס | פארמה |

### יוסף בן יעקב אשכנזי גונצנהוזר

| שם הספר | שם המחבר | מקום הדפוס | השנה | מקום הספר |
|---|---|---|---|---|
| כתובים | עם פירושים שונים | נאפולי | רמ"ו–רמ"ז | ירושלים |
| פירוש התורה | ראב"ע | נאפולי | רמ"ח | ירושלים |
| מקרי דרדקי | | נאפולי | רמ"ח | ירושלים |
| אבן בוחן | ר' קלונימוס בר קלונימוס | נאפולי | רמ"ט | ירושלים |

## איטליה (המשך)

### עזריאל בן יוסף גונצנהוזר (המשך)

| שם הספר | שם המחבר | מקום הדפוס | השנה | מקום הספר |
|---|---|---|---|---|
| חובות הלבבות | ר׳ בחיי ב״ר יוסף | נאפולי | רמ״ט | ירושלים |
| שער הגמול | רמב״ן | נאפולי | ר״נ | ירושלים |
| פירוש התורה | רמב״ן | נאפולי | ר״נ | ירושלים |
| כל בו | | נאפולי | רנ״א | ירושלים |

### עזריאל בן יוסף גונצנהוזר

| שם הספר | שם המחבר | מקום הדפוס | השנה | מקום הספר |
|---|---|---|---|---|
| הקאנון הגדול | לאבן סינא | נאפולי | רנ״ב | ירושלים |
| ביאור על התורה | רבינו בחיי ב״ר אשר | נאפולי | רנ״ב | ירושלים |
| תורה נביאים וכתובים | | נאפולי | רנ״ב | ירושלים |
| סדור אלה מאה ברכות | מנהג רומי | נאפולי | רנ״ב | פארמה |

### שלמה בן יהודה ועובדיה בן משה

| שם הספר | שם המחבר | מקום הדפוס | השנה | מקום הספר |
|---|---|---|---|---|
| משנה תורה | רמב״ם | רומא | אחר ר״ל | ירושלים |

### עובדיה משה ובנימין מרומא

| שם הספר | שם המחבר | מקום הדפוס | השנה | מקום הספר |
|---|---|---|---|---|
| פירוש התורה | רמב״ן | רומא | אחר ר״ל | ירושלים |
| פירוש התורה | רש״י | רומא | אחר ר״ל | לונדון |
| פירוש דניאל | רלב״ג | רומא | אחר ר״ל | שוקן |
| ספר הערוך | ר׳ נתן ב״ר יחיאל | רומא | אחר ר״ל | ניו־יורק |
| תשובות שאלות | רשב״א | רומא | אחר ר״ל | ירושלים |
| ספר השרשים | רד״ק | רומא | אחר ר״ל | שוקן |
| ספר מצות גדול | ר׳ משה מקוצי | רומא | אחר ר״ל | ירושלים |

### משה בן שאלתיאל

| שם הספר | שם המחבר | מקום הדפוס | השנה | מקום הספר |
|---|---|---|---|---|
| משנה תורה | רמב״ם | רומא | אחר ר״ל | ניו־יורק |
| מורה נבוכים | רמב״ם | רומא | אחר ר״ל | ירושלים |

### יהושע בן יקותיאל

| שם הספר | שם המחבר | מקום הדפוס | השנה | מקום הספר |
|---|---|---|---|---|
| חמשה חומשי תורה | עם תרגום אונקלוס חמש מגילות והפטרות | רומא | קודם ר״מ | פראנקפורט ע״נ מיין |

## ספרד ופורטוגאל

### שלמה בן משה בן אלקאבץ הלוי

| שם הספר | שם המחבר | מקום הדפוס | השנה | מקום הספר |
|---|---|---|---|---|
| פירוש על התורה | רש״י | Guadaljara ואדי אל־חגארה | רל״ו | וירונה |
| פירוש רד״ק על נביאים ראשונים | | ואדי אל־חגארה | רל״ז—רמ״ג | |
| פירוש רד״ק על נביאים אחרונים | | ואדי אל־חגארה | רמ״ב | ירושלים |
| טור אורח חיים | ר׳ יעקב ב״ר אשר | ואדי אל־חגארה | רמ״ב | |
| טור יורה דעה | ר׳ יעקב ב״ר אשר | ואדי אל־חגארה | רמ״ב | |
| טור אבן העזר | ר׳ יעקב ב״ר אשר | ואדי אל־חגארה | רמ״ב | |
| טור חושן המשפט | ר׳ יעקב ב״ר אשר | ואדי אל־חגארה | רמ״ב | ירושלים |
| מסכת ברכות | | ואדי אל־חגארה | רמ״ב | ניו־יורק |
| מסכת חגיגה | | ואדי אל־חגארה | רמ״ב | ניו־יורק |
| מסכת כתובות | | ואדי אל־חגארה | רמ״ב | ניו־יורק |
| מסכת קדושין | | ואדי אל־חגארה | רמ״ב | ניו־יורק |
| מסכת תענית | | ואדי אל־חגארה | רמ״ב | ניו־יורק |
| מסכת יומא | | ואדי אל־חגארה | רמ״ב | ניו־יורק |
| לוח, מגילת אנטיוכוס והגדה של פסח | | ואדי אל־חגארה | רמ״ב | ירושלים |

### אליעזר בן אברהם בן אלאנתנסי

| שם הספר | שם המחבר | מקום הדפוס | השנה | מקום הספר |
|---|---|---|---|---|
| טור אורח חיים | ר׳ יעקב ב״ר אשר | Ixar אישאר | רמ״ה | ירושלים |
| חומש עם הפטרות ומגילות | | אישאר | רמ״ו—רמ״ט | לונדון |
| טור יורה דעה | ר׳ יעקב ב״ר אשר | אישאר | רמ״ז | ירושלים |
| נביאים אחרונים | | אישאר | רמ״ז | פארמה (?) |
| טור חושן המשפט | ר׳ יעקב ב״ר אשר | אישאר | רמ״ח—ר״נ | |
| טור אבן העזר | ר׳ יעקב ב״ר אשר | אישאר | רמ״ח—ר״נ | |
| חומש עם תרגום אונקלוס ופירוש רש״י | | אישאר | ר״נ | ירושלים |

### שמואל ב׳ מוסה ועמנואל

| שם הספר | שם המחבר | מקום הדפוס | השנה | מקום הספר |
|---|---|---|---|---|
| פירוש על התורה | רש״י | Zamora סאמורה | רמ״ז | ניו־יורק |

### דון שמואל ג׳אקון

| שם הספר | שם המחבר | מקום הדפוס | השנה | מקום הספר |
|---|---|---|---|---|
| חומש | | Faro פארא | רמ״ז | לונדון |
| מסכת גטין | | פארא | רנ״ו | ניו־יורק |
| מסכת שבועות | | פארא | רנ״ו—רנ״ז | ניו־יורק |

### אליעזר טולידאנו

| שם הספר | שם המחבר | מקום הדפוס | השנה | מקום הספר |
|---|---|---|---|---|
| פירוש על התורה | רמב״ן | Lisboa אשבונה | רמ״ט | ירושלים |
| פירוש התפילות | ר׳ דוד ב״ר יוסף אבודרהם | אשבונה | ר״נ | ירושלים |
| הליכות עולם | ר׳ יהושע ב״ר יוסף הלוי | אשבונה | ר״נ | שוקן |
| טור אורח חיים | ר׳ יעקב ב״ר אשר | אשבונה | ר״נ | ניו־יורק |
| חומש עם תרגום אונקלוס ופרש״י | | אשבונה | רנ״א | ניו־יורק (?) |
| חומש | | אשבונה | רנ... | ניו־יורק (?) |
| ישעיה וירמיה | עם פירוש רד״ק | אשבונה | רנ״ב | ירושלים |
| הלכות שחיטה | רמב״ם | אשבונה | רנ״ב (?) | ניו־יורק |
| משלי עם פירוש קב ונקי | ר׳ דוד ב״ר שלמה ן׳ יחייא | אשבונה | רנ״ב (?) | פראנקפורט ע״נ מיין |
| סדר תפילות | מנהג ספרד | אשבונה (?) | רנ״ב | ירושלים |
| משלי | עם פירוש רד״ק | אשבונה | רנ״ב | ניו־יורק |

### דון שמואל דורטאש ובניו

| שם הספר | שם המחבר | מקום הדפוס | השנה | מקום הספר |
|---|---|---|---|---|
| משלי עם תרגום ופירוש רלב״ג ור׳ מנחם מאירי | | Leiria לייריאה | רנ״ב | אוכספורד |
| נביאים ראשונים עם תרגום יונתן ופירוש רד״ק ורלב״ג | | לייריאה | רנ״ד | אוכספורד |
| חמשה חומשי תורה | | לייריאה | רנ״ב—רנ״ה | ירושלים |

### ר׳ שם טוב

| שם הספר | שם המחבר | מקום הדפוס | השנה | מקום הספר |
|---|---|---|---|---|
| פירוש על התורה | ר׳ בחיי | ספרד או פורטוגאל | רנ״א | ירושלים |

### בלי הזכרת מקום הדפוס ושם המדפיס

| שם הספר | שם המחבר | מקום הדפוס | השנה | מקום הספר |
|---|---|---|---|---|
| משניות | | ספרד | רמ״ה בערך | ניו־יורק |
| משנה תורה | רמב״ם | ספרד | רנ״א בערך | ניו־יורק |
| חומש עם הפטרות ומגילות (תיקון סופרים) | | ספרד | רנ״א בערך | ניו־יורק |
| ארחות חיים | ר׳ אהרן הכהן מלונל | פורטוגאל | רנ״ה בערך | ניו־יורק |
| טור אורח חיים | | פורטוגאל | רנ״ה | ניו־יורק |
| חולין | | ספרד | לפני ר״ס | ניו־יורק |

## תורכיה

### דוד ושמואל אבן נחמיאש

| שם הספר | שם המחבר | מקום הדפוס | השנה | מקום הספר |
|---|---|---|---|---|
| ארבעה טורים | ר׳ יעקב ב״ר אשר | Konstantinopol קושטאנטינא | רנ״ג | ירושלים |

א. מ. ה.

יהי שם יי מבורך כתב אדם הקטן

פה נשלם טור שלישי שבח לא' מרים ראשי

סליק חזק

עמוד מ„ארבעה טורים", פייבי די שקו, רל״ה (1475)

שופטים

ספר שופטים

רדק רלבג

עמוד מנביאים ראשונים עם תרגום יונתן ופרוש רד״ק ורלב״ג לייריאה (1494)

המדפיסים עסקו ברובם גם בממכר ספריהם. החשובים שבמדפיסים במאה הט״ו היו בני שונצינו, ורוב הספרים העבריים מאותה תקופה נדפסו על־ידיהם. גרשום שונצינו, שהדפיס גם ספרים בלועזית, הוא המדפיס העברי היחידי, שזכה להדפיס ספרים הן בתקופת הא' והן במאה הט״ז, עד רצ״ד, שנת־פטירתו.



יהודה בן תימא

אומר הוי עז כנמר וקל כנשר ורץ כצבי וגבור כארי

עמוד מ„ארבעה טורים", קושטאנטינא, רנ״ג (1494)

הספרים הראשונים נדפסו בדרך־כלל בלא ניקוד. ואפשר, שמחוסר נקודות לא הדפיסו ספרי־מקרא תחילה. אמנם ניסיון ראשון להדפסה בניקוד כבר נעשה בשנת רל״ז, בהדפסה של ספר־תהילים, שיצא בבולוניה; אלא שרק חלקו הראשון נתנקד. חומש של בולוניה רמ״ב הוא מנוקד כולו.

שערי־ספרים עדיין לא היו בתקופת־הא'. וכנהוג בכ״י השאירו דף חלק גם בתחילתם של הספרים המודפסים. משנת רמ״ז ואילך התחילו מקשטים לפרקים את העמוד הראשון במסגרת מצויירת, שממנה התפתח השער. אף דגלי־מדפיסים כבר נדפסו בימים ההם, וידועים לנו שניים מהם. בספרים הראשונים אין הדפים, או הגליונות, מצויינים במספרים, ורק לפרקים נדפסו „שומרי־דפים" („קיסטודות") לתועלתם של הכורכים. המדפיס יהושע שלמה שונצינו הנהיג לציין בספרים, שנדפסו בבית־דפוסו, את מספרי הגליונות, וממנו למדו מדפיסים אחרים. רק בספר אחד ויחיד בתקופה זו — בעשרים וארבעה (נאפולי רנ״ב) — אנו מוצאים מלבד מספרי־גליונות, גם מספרי־דפים, והם על עמוד ב' דוקה של כל דף.

בתקופה זו נדפסו לא ספרי־קודש בלבד. ספרי־שעשועים, „מחברות עמנואל" לעמנואל הרומי ו„משל הקדמוני" ליצחק אבן סהולה נדפסו ע״י גרשום שונצינו בברשה בשנות רנ״א—רנ״ב. הדפסת הספרים העבריים לא נמשכה עד סוף המאה הט״ו ממש: משנת רנ״ח ועד שנת רס״ב לא נדפס שום ספר עברי. טעם ההפסקה אינו ידוע. יש משערים, שהצרות, שתכפו ובאו על ישראל בסוף־המאה, גרמו לשיתוקו של הדפוס העברי.

מלבד א״ עבריות ידועות א״ לועזיות למחברים עבריים, וכן ספרי־א' לועזיים, שתוכנם יהודי. מחירי הא״ העבריות יקרים משל שאר הא״. טפסים של קלף יקרים, כמובן, מטפסים של נייר. הרבה מן הא״ העבריות לא הגיעו לידינו אלא בטפסים בודדים, ומהן רק בקטעים. יש לשער, שחלק הגון מהן אבד.

באמצע המאה הי״ז התחילו נוהגים בא״ כבחטיבה מיוחדת, ורשימה ראשונה של א״ נתפרסמה בשנת 1643. בחקר־הא״

עסקו הרבה חכמים בתקופות שונות, אבל העבודה העיקרית נעשתה בימינו ע״י קונראד הבלר ב Typenrepertorium, Handbuch der Inkunabelkunde, וע״י ארנסט קונסנטיוס ב Die Typen der Inkunabelzeit; הספר החשוב ביותר במקצוע זה — Gesamtkatalog der Wiegendrucke — עדיין לא נשלם עד היום.

ד. הוואלסאן, ראשית מעשה הדפוס בישראל, תרנ״ז; א. פריימן, האוצר למלאכת־הדפוס העברי הראשונה, עד שנת ר״ז, ח׳ חוברות, ברלין 1924—1931; A. Freimann, *Ueber Hebr. Inkunabeln*, 1902; *Jüdisches Lexikon*, III (1929), 15—22 (Inkunabeln ערך).

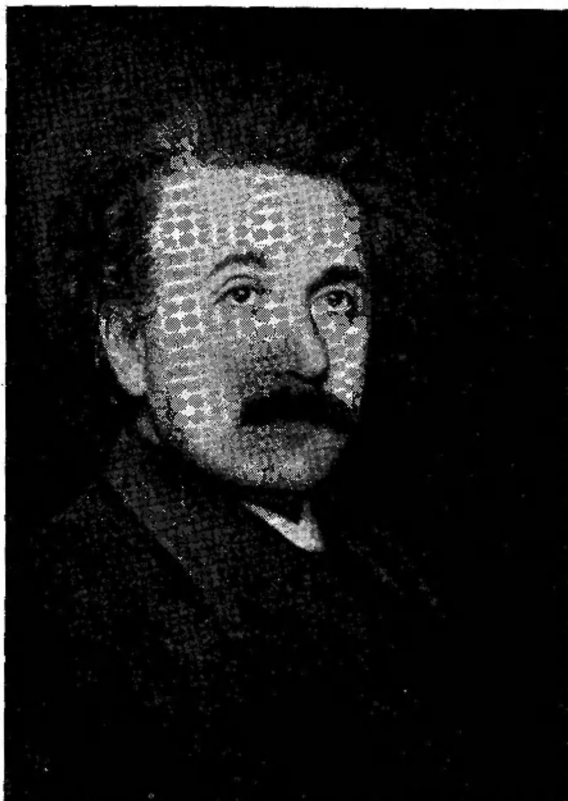
א. מ. ה.

**אינקרמן** (Инкерман), נוה־מרגוע ומקום־רחצה בחצי־האי קרים, בלשון־הים הסוואסטופולית; שוכנת בקצה־העמק של הנחל צ׳ורנאיה (Чёрная), תחנה בקו־הרכבת חארקוב—סוואסטופול. — המקום ידוע בבתי־המערות שבו ובשתי הקאפלות החצובות בסלע של האפיפיורים קלמנס ומארטין. סמוך למקום נמצאות החורבות של העיר הקדומה קורסון ויש שרידים של מצודה גנואזית. — „קרב־א׳״ ב5 בנובמבר 1854 נסתיים בנצחונם של האנגלים והצרפתים על הרוסים במלחמת־קרים, בימי המצור על סוואסטופול.

**אינקרנציה**, ע״ע התגשמות.

**אינשטין, אלברט** — Albert Einstein — (נו׳ 14 במארס, 1879, אולם שבווירטמברג, גרמניה), פיסיקן יהודי. אביו הרמן היה בעל מפעל אלקטרוכימי קטן; 1889 עבר עם משפחתו למינכן. ב1894 היגרה משפחת א׳ למילאנו, וא׳ הצעיר נכנס לבית־הספר הקאנטונאלי שבאראו (שווייץ). ב1896—1900 למד בפוליטכניון שבציריך ונתפרנס ממתן־שיעורים במאתימאטיקה ובפיסיקה. לאחר שנתאזרח בשווייץ עבד בשנים 1901—1908 במשרד־הפאטנטים בברן. בתקופה זו סיים את חוק לימודיו באוניברסיטה של ציריך והוכתר בתואר דוקטור לפילוסופיה. כמו־כן הרצה כפריוואט־דוצנט באוניברסיטה של ברן. ב1909 נתמנה פרופסור־חבר לפיסיקה עיונית באוניברסיטה של ציריך וב1911 — פרופסור באוניברסיטה הגרמנית של פראג. 1912 חזר לפוליטכניון של ציריך כפרופסור מן המניין. 1914 נקרא לברלין כמנהל המכון לפיסיקה על־שם וילהלם קיסר, ובאותה שנה נבחר לחבר באקאדמיה הפרוסית הממלכתית למדעים וניתנה לו קיצבה מספקת לפרנסתו, כדי שיוכל להקדיש את זמנו למחקר עיוני בלא כל חובות של הוראה רגילה. בתקופה זו נבחר כחבר־חוץ של החברה המלכותית (הבריטית) ושל האקאדמיות באמסטרדאם ובקופנהאגן. ב1921 קיבל פרס־נובל, וכן הוענקו לו תוארי־כבוד מטעם חברות מדעיות שונות. 1933, לאחר שעזב את גרמניה מחמת עליית הנאצים לשלטון, נתמנה פרופסור למאתימאטיקה במכון למחקר גבוה בפרינסטון (אה״ב). 1940 נעשה אזרח אמריקני.

א׳ נתפרסם כיוצרה של תורת־היחסות (ע״ע) החדישה, שחוללה מהפכה שלימה בהשקפות המקובלות על מהותם של החלל והזמן ועל יסודותיו של המדע המדוייק. מפעלו זה נחשב מבחינת משקלו בהתפתחות המדע כשווה־ערך למפעלם של גאליליי וניוטון. בפיתוחה של תורת־היחסות המיוחדת התחיל א׳ בשנת 1905. אחריה באה (1915) תורת־היחסות המוכללת. אולם עוד ממאמריו הראשונים ניכר, שמחשבתו



אלברט איינשטיין

לא נצטמצמה בנושא זה בלבד, אלא הקיפה את התופעות והמושגים היסודיים של המדע בכלל. א׳ נתן תיאוריה של תנועת בראון (ע״ע), ובשורה של מחקרים אחרים (מ1905 עד 1917) פיתח את תורת הקוואנטים ואת תורת הפוטונים וגילה את האפקט הפוטואלקטרי (ע״ע אור; פוטואלקטריות; קרינה). ראוי לציין שפרס־נובל לא ניתן לו בעד מחקריו העיוניים בתורת־היחסות, אלא בעד עבודתו הניסויית בחקירתה של תורת הקוואנטים. הרעיונות היסודיים, שהביע א׳ בתורת־היחסות שלו, נתאשרו ע״י ניסויים, שנעשו על־ידי חוקרים אחרים, היפרו את המחשבה המדעית והפילוסופית ונעשו נכסי־צאן־ברזל של החקירה הפיסיקאלית, הניסויית והעיונית כאחת. הפראה זו שורשה ביסודות המחשבה העצמית של א׳. היא מצטיינת באמונה עמוקה בניסוי, בעובדה ובתופעה הפיסיקאלית; אבל אין כאן דביקות סמויה בעובדה כשלעצמה ברוחו של הפוזיטיוויזם המקובל, אלא גילוי היסודות של העובדות והנחתם כמושכלות ראשונים של חוקי־הטבע. כלל התופעות, ה„עולם״ של א׳, הוא מערכת של אכסיומות, שאינה סובלת סתירה. אולם כאכסיומות מופיעות כאן לא הנחות שרירותיות, אלא עובדות מסויימות, בדוקות ומנוסות. למשל, מהירות־האור (ע״ע) אינה משתנית ממערכת אינרציאלית אחת לשניה. עובדה אופטית ואלקטרומאגנטית פשוטה זו היא מעין אכסיומה מיוסדת על הניסיון הבדוק והמאושר. לכאורה אין עובדה זו מתיישבת עם עקרון היחסות הפשוטה של המכאניקה הקלאסית מיסודם של גאליליי וניוטון, שגם הוא בחינת מושכל ראשון מתוך ניסיון פנימי וחיצוני, בדוק ומאושר אף הוא. אולם „ע״י ניתוח המושגים הפיסיקאליים של זמן ומרחב״ — אומר א׳ — „הוברר, שבאמת אין סתירה בין עקרון־היחסות ובין חוק התפשטות האור, ולא עוד אלא שמתוך הודאה שיטתית בשני החוקים הללו כאחד אנו מגיעים

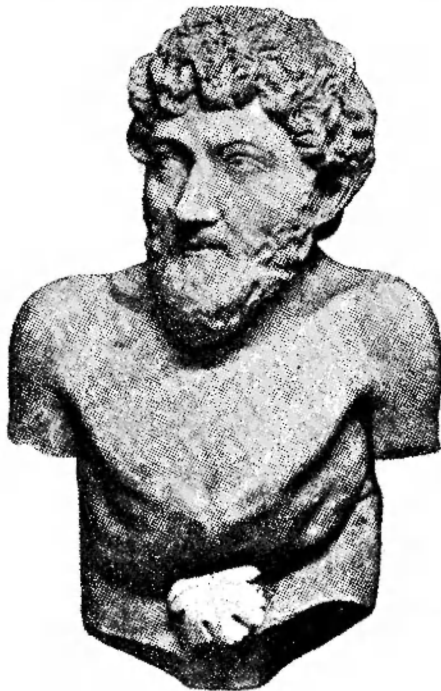
לכלל תורה, שאין בה סתירה הגיונית". ניתוח המושגים המשמשים אבני־בניין במושכלות ראשונים הוא סימן מובהק לשיטה האכסיומאטית החדישה במדעים היסודיים, ביחוד במאתימאטיקה, והיא גם אחד מן הסימנים המובהקים של מחשבת־א', שהיה לברכה לפילוסופיה ולפיסיקה כאחת. אולם האכסיומות והמושגים, שא' בונה עליהם את ה„עולם", הם עובדות־יסוד נסיוניות. לשם כך לא היה צורך לגלות עובדות חדשות, וא' לא ביקש ולא מצא עובדות חדשות של ניסויים. החומר הנסיוני והניסויי בחקר־הטבע, שנצטבר במשך אלפי שנים ושהולך ומתרבה מיום ליום באלפי מעבדות־המחקר, דיו לשמש חומר לניתוח אכסיומאטי, שתכליתו לחשוף את מהותו של העולם הגשמי, לגלות את מערכת חוקיו היסודיים ולהעמידם על פשטותם ומיעוטם. מכאן יחסי־הגומלים המהודקים שבין דרך החקר העיוני של א', המתבטא בניסוחים מאתימאטיים סמליים ומופשטים, ובין החקר הפיסיקאלי הניסויי, המתבטא בתיאור התוצאות של ניסויים ותצפיות במעבדה ובמצפה־כוכבים; ומכאן ההשפעה העמוקה, שהושפעו מדעותיו הזרמים הפילוסופיים של זמננו.

כרוב חוקרי־הטבע הגדולים שבכל הזמנים א' חדור ענווה עמוקה לנוכח „רוח האינסוף המתגלה בפרטים הקלים, שאנו יכולים לתפוס ברוחנו החלושה". כמו־כן הוא מוקיר את מורשת־אבותיו, ולפי הכרתו באו לו מן היהדות כל אותן התכונות הטובות, שזולתן אין יסוד קיים לגדולה אנושית. „שאיפה לחקירה לשמה, אהבת־הצדק עד כדי קנאות ושאיפה לעצמאות אישית — אלה הם יסודות המסורת של העם היהודי, שהולידו בי את הרגש, ששייכותי לעם זה היא לי מתנת־הגורל... כל זמן שאנו נשארים עבדים נאמנים לאמת, לצדק ולחירות לא זו בלבד שנחיה כעם העתיק מכל העמים, אלא גם נוסיף כבעבר ליצור על־ידי עבודה פוריה ערכים, שיסייעו לתיקון־האנושות". כפאציפיסטן עורר א' את חמתם של הלאומנים בגרמניה. אעפ"כ משפרצה מלחמת־העולם II הכיר בהכרח להתנגד בכוח לעריצות ונתן יד למלחמה בהיטלר (ע"ע אטומית, פצצה). א' עמד לימין התנועה הציונית, ובפרט פעל לטובת האוניברסיטה העברית, שמתחילת ייסודה היה חבר בחבר־הנאמנים שלה. מכון־הפיסיקה של האוניברסיטה העברית נקרא על שמו, וכתב־היד המקורי של תורת־היחסות נמצא ברשותה של האוניברסיטה. מלבד מחקריו היסודיים, שפירסם בכתבי־עת מדעיים, כתב א': Über die spezielle und allgemeine Relativitaetstheorie, 1917, ed. 14—1922; About Zionism, 1930; Why War?, 1933 (ביחד עם ז. פרויד); Mein Weltbild, 1934 (דמות עולמי, תרצ"ה); Physik als Abenteuer der Erkenntnis, 1938 (ביחד עם ל. אינפלד; הפיזיקה החדשה, 1947).

מ. ה. ב.

**אינשטין, אלפרד** — Alfred Einstein — (נולד 1880, מינכן), חוקר ומבקר מוסיקה יהודי. ערך בברלין ירחון מדעי לחקר־המוסיקה. ב1933 עבר ללונדון ואחר־כך לפירנצה; מ1939 באה"ב. פירסם „קיצור תולדות המוסיקה" (בתוספת דוגמות בתווי־נגינה), שיצא במהדורות הרבה בגרמנית ובאנגלית; ביוגראפיות של גלוק ומוצארט; ספר מקיף על המאדריגאל האיטלקי, ועוד, וגם ערך את המהדורה השלישית, המתוקנת מיסודה, של רשימת־קכל (Köchel) לכל יצירותיו של מוצארט.

**איסופוס** (Αἴσωπος), לפי המסורת היוונית — מחברם של משלי־השועלים, שנקראים על שמו. הירודוטוס (II, 134) קובע את זמנו במאה השישית לפסה"נ ומציין, שהיה עבד בסאמוס ונהרג בדלפוי. המקורות המאוחרים מציינים כסיבה למותו את חריפות־לשונו. בקומדיה של אריסטופאנס, שהוצגה 422 לפסה"נ (Vespae, 1446), מסופר על מעשה־גניבה של א' בדלפוי; אך מנוסח־הסיפור של אריסטופאנס נראה, שלא על מעשה־הגניבה עצמו הוצא א' להורג, אלא על משל הנשר וחיפושית־הזבל, שסיפר לאחר



פסלו של איסופוס בווילה אלבאני, רומי

שנתפס בגניבה — משל, שמכיל דברי־לעג חריפים על תקיפי־עולם וזוס בכללם (Fabulae Aesop., 7). — ספר עממי בשם „חיי א'", שכלל סיפורי הרפתקאות ומעשי־תעתועים, היה ידוע, כנראה, בתקופה שקדמה להירודוטוס (ברבות הימים התחילו מוסיפים לספר זה משלי־חיות, שהיו רווחים בארצות שונות). באגדות שונות מתואר א' כבנו של סארדס וכנמצא בחוגו של קרויסוס, מלך לודיה, ובחוגי שבעת החכמים. א' מופיע במסורת היוונית כגיבן וכמכוער ביותר.

האוסף הראשון של משלים מיוחסים לא' נערך על־ידי דמטריוס מפאלרון (סוף המאה הד' לפסה"נ); אך משלי־א' כבר היו מפורסמים ביוון במאה החמישית לפסה"נ וכבר השתמשו בהם לצורכי־לימוד בתקופה קדומה למדי (ע' אריסטופאנס Vesp., 1159, Av., 471), ועוד סוקראטס מתואר כמי שמשלי א' שגורים על פיו (אפלטון, פידון, 61b, 60d). רטור בן זמנו של מארקוס אורליוס רואה במשלי־איסופוס חומר שבכוחו לכוון את נפשות הילדים לטוב ולשלימות (Hermogen, Progymn., 3, 1–).

המשלים של א' לא נשתמרו בצורתם העתיקה והגיעו אלינו בעיבודים פיוטיים מאוחרים, ביוונית ע"י באבריוס (המאה הראשונה לסה"נ) ובלאטינית על־ידי פדרוס (במאה הראשונה לסה"נ). השפעתו של העיבוד הלאטיני על הספרות האירופית היתה מרובה: בעיבוד זה סיפקו משלי א'





רישומים בעט למשלים של איסופוס מאת צ׳ארלז בֶּנֶט

את החומר למשליהם של לאפונטן, לסינג, קרילוב, ועוד. לעברית ניתרגמו משלי א׳ במאה הי״ח ע״י רפאל פונטאנילה ושלמה פינצי, אבל תרגומים אלה לא נדפסו עד היום. בשם „פרחי קדם” (וינה 1843) נקרא אוסף של משלי א׳ בעברית. כמה ממשלי א׳ ניתרגמו גם ע״י שד״ל (כנור נעים, 1829), י. ל. גורדון, ועוד. ס׳ „חיי א׳” בצורתו המאוחרת יצא לאור בתרגומו של יואל כהן בשם: „חיי אסף” (וארשה 1858).

C. Halm, *Fabulae Aesopeae*, 1925; A. Hausrath, *Jahrb. f. kl. Philologie*, Suppl. 21 (1894) 247–; idem, *N. Jahrb. f. das klass. Altertum*, I (1898), 305–.

**אִיסוֹקְרָטֵס** — Ἰσοκράτης — (436 לפסה״נ — 338), מחבר נאומים אתונאי. לפי עדותו של אפלטון („פייד־רוס”, בסוף הדיאלוג) הכיר סוקראטס את א׳ בנעוריו וניבא לו עתיד גדול כנואם או כפילוסוף, אלא שהשפעתם של הסופיסטים, ובעיקר של גורגיאס, על א׳ היתה חזקה יותר והרחיקה אותו מחוגם של סוקראטס ואפלטון. א׳ גלה, כנראה, מעירו בימי שלטון־ה„שלושים”, ולימד את תורת־הדיבור בחיאוס, אך חזר עם חידוש הדמוקראטיה (393) לאתונה, שבה פתח בית־מדרש לחינוכם של נואמים ומדינאים. גם הוא עצמו התחיל מחבר נאומים מדיניים, שבראש וראשונה הקדיש אותם לאיחודה של יוון. מבחינה זו תופס מקום מרכזי נאומו „פאנגיריקוס”, שבו שידל את אתונה ואת אספארטה לשכות את חילוקי־דעותיהן לטובת עמדה מאוחדת נגד פרס, ה„אויב הלאומי” המשותף. נאום זה נועד לאסיפה של העם היווני (בשנת 380) ועשה רושם כביר על בני־דורו של א׳ ואף על הדורות הבאים (אריסטו מצטט אותו 16 פעמים). ב„פאנגיריקוס” הטיף א׳ לא רק לגידול כוחו המדיני והכלכלי של הגזע היווני, אלא אף — ובעיקר — לחיזוק עמדתם של היוונים ככוח תרבותי בעולם; מכיוון שלדעתו נבחן ההֶלֶני לא לפי שיתוף הגזע, אלא לפי שיתוף התרבות, צריכה אתונה לקבל על עצמה את המנהיגות באיחודם של כל היוונים לחטיבה אחת. אולם נאום זה של א׳ לא הביא לידי שום תוצאות ממשיות, וא׳ התחיל מבקש בין מלכי יוון את המנהיג, שיצא להילחם בפרס ויעמוד בראשם של צבאות־יוון המאוחדים. מתחילה ראה א׳ מנהיג כזה בדיוניסיוס I, שליטה של סיראקוסי, אח״כ בארכידאמוס II, מלך אספארטה, ולסוף — בפיליפוס מלך מוקדון. רעיונות אלה העמידו אותו בניגוד חריף לדֶמוֹסְתֶנֵס וסיעתו, שעדיין האמינו בחידוש עמדתה של אתונה ככוח מרכזי בין מדינות־יוון וחששו להתערבות מאקדוניה, שראו בה סכנה לחירותה ועצמאותה של אתונה. בנאום „על השלום”, שנכתב זמן־מה קודם סיומה של „מלחמת בני־הברית” (355), יעץ א׳ מדיניות של פשרה, כדי להביא לידי הסכם עם פיליפוס. ב„אריאופאגיטיקוס” (המשתייך לאותה תקופה) יעץ א׳ להחליף את „שלטון־הממון” הדמוקראטי בצורה הישנה והאריסטוקראטית יותר של המשטר האתונאי, על־פי חוקת סולון וקליסתֶנס. מגמה זו, שבה היה א׳ לשופרם של הוגים עשירים מסויימים, שולטת גם באחרים מנאומיו. בן 98 שנים היה א׳ אחר הקרב על־יד חירוניאה, שבו ניגפו האתונאים לפני פיליפוס; ע״פ מסורת אחת שלח יד בנפשו.

א׳ לא היה נואם בפועל. קולו החלש, חוסר כשרון דראמאטי ורפיון עצביו מנעוהו מלהופיע בעצמו באסיפות־עם, ו„נאומיו” המדיניים הגדולים אף לא היו מיועדים להקראה פומבית, אלא היו יצירות ספרותיות בעלות סיגנון רטורי. סיגנון זה פיתח ועיבד א׳ עד להפליא, וע״י בניין משפטיו, שיש בהם מן האמנות של ארדיכל ושהם שוטפים ללא כל מעצור, עשו נאומיו רושם מוסיקאלי נעים ומהנה על אוזנם המאומנת של היוונים. מצד שני, מורגש היה ליטושם המלאכותי של חיבורים אלה, שברחבותם המתפתלת חסרו את נשימתה של המלה החיה. ההשפעה הספרותית של סיגנונו היתה מרחקת־לכת, והגיעה עד הזמן החדש.

בין כתביו של א׳ (נשתמרו 21 חיבורים ו־9 מכתבים, שאין

ודאות בדבר מקוריותם) נמצאים מכתבי עידוד והטפת־מוסר, נאומי־תהילה וכתבים חינוכיים, חיבורים מדיניים ונאומים משפטיים. הטכסט ביחד עם תרגום אנגלי יצא ב Loeb Classical Library.

I. Kessler, *I. und die panhellenische Idee*, 1910; R. Pöhlmann, *I. und das Problem der Demokratie (Sitzungsber. der Bayrische Akademie, 1 Abt.*, 1931); G. Mathieu, *Les idées politiques d'Isocrate*, 1925.

**אִיסְט, אַלְפְרֶד** — Alfred East — (1913—1949), צייר־נוף אנגלי, שהביע בתמונותיו עשירות־הצבע הלך־נפש רומאנטי־לירי, בניגוד לציור־הנוף האנגלי המסורתי, שהוא נאטוראליסטי. הרבה מתמונותיו צייר על־פי רישומים, שהביא עמו ממסעות באיטליה, ספרד, מצריים ויאפאן, אך הוא מפורסם בעיקר כצייר הטוב ביותר שבתקופתנו של הנוף במרכז־אנגליה. עשה גם שבעים תחריטים, שחרט בדרך ישרה מן הטבע, לפי שיטתו של רמבראנדט.

**אִיסְטְבּוֹרְן** (Eastbourne), עיר ראשית של מחוז איסט־סאסקס בדרום־מזרחה של אנגליה. נוה־מרגוע ומקום־רחצה בקיץ, בשפת־התעלה; בגבולות־העיר נמצא הצוק הגבוה והיפה „ראש־החוף" (Beachy Head), שבו מסתיים רוכס ההרים של הדאון הדרומי. ב1947 היו בא' 54,980 נפש. מספר־התושבים עולה הרבה בעונת־הרחצה. בא' יש טיילת ארוכה של 5 ק"מ בנויה מדרגות־מדרגות לאורך החוף. העיר התפתחה במאה ה19 ביזמת משפחתו של הדוכס מדוונשייר, שלה שייך חלק גדול של הקרקעות שבמקום. ב1941/2 ניזוקה העיר קשה על־ידי ההפצצות הגרמניות מן האויר.



איסאטיס־הַצַּבָּעִים, (I. tinctoria)
1. ענף פורח; 2. עלה; 3. פרח מן הצד; 4. פרח מלמעלה; 5. פירות; 6. פרי מהבקע; 7. חתך של הפרי; 8. נבט

**אִיסַטִיס** (Isatis), סוג צמחים ממשפחת המצליבים (ע"ע); כולל כ50 מינים, שרובם גדלים באיזור של הים־התיכון המזרחי. החשוב והידוע בהם — א'־הצַּבָּעִים (I. tinctoria), שקודם ייצור הא' הסינתטי היו מגדלים אותו בקנה־מידה רחב — בפרט בצרפת — כמקור טבעי להפקת אינדיגו (ע' ערך). הגובה המאכסימאלי של א'־הצבעים — 1 מ'; פרחיו צהובים; פריו חד־זרעי, גלדני או סחוסי, והוא מוקף כנף ומשולשל כלפי מטה. משטח של הקטאר אחד (=10 דונם), שנזרע ב100 ליטר של זרעים, היו אוספים יבול שנתי של 20,000 ק"ג עלים, שמהם הופקו כ40 ק"ג אינדיגו.

# סוף הכרך השני

